

# 2024

## 中鼎氣候暨自然相關財務揭露報告

CTCI Climate & Nature-Related Financial Disclosures Report



# 目錄

|       |   |
|-------|---|
| 關於報告書 | 1 |
|-------|---|

|      |   |
|------|---|
| 淨零承諾 | 1 |
|------|---|

|         |   |
|---------|---|
| 生物多樣性承諾 | 2 |
|---------|---|

## 1 氣候暨自然永續治理

|                     |   |
|---------------------|---|
| 1.1 治理機制與管理權責       | 5 |
| 1.1.1 董事會之參與        | 6 |
| 1.1.2 永續淨零暨資安委員會之投入 | 6 |
| 1.2 氣候暨自然績效獎勵機制     | 7 |
| 1.3 全員 ESG 實踐淨零 EPC | 8 |

## 2 氣候暨自然風險與機會管理

|                        |    |
|------------------------|----|
| 2.1 風險管理架構             | 10 |
| 2.2 氣候風險與機會管理流程        | 11 |
| 2.2.1 建立 TCFD 認知       | 11 |
| 2.2.2 確立氣候相關風險與機會議題    | 11 |
| 2.2.3 鑑別氣候重大風險與機會      | 13 |
| 2.2.4 氣候風險與機會衝擊評估與管理因應 | 14 |
| 2.2.5 氣候情境選定說明         | 21 |
| 2.3 自然風險與機會管理流程        | 22 |
| 2.3.1 建立 TNFD 認知       | 22 |
| 2.3.2 場址活動鑑別           | 22 |
| 2.3.3 自然風險與機會衝擊評估與管理因應 | 25 |

## 3 氣候暨自然因應策略

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 3.1 組織減量                 | 40 |
| 3.1.1 中鼎減量作為             | 40 |
| 3.1.2 氣候相關外部倡議           | 41 |
| 3.2 推動價值鏈減量擴大永續影響力       | 41 |
| 3.3 推動綠色工程從工程全生命週期帶動全球淨零 | 44 |
| 3.3.1 綠色技術               | 44 |
| 3.3.2 綠色承攬               | 45 |
| 3.3.3 綠色投資               | 46 |
| 3.4 生態環境保護策略及規劃          | 47 |
| 3.4.1 自然生態保護措施           | 48 |
| 3.4.2 外部倡議與合作夥伴          | 50 |

## 4 氣候暨自然管理指標與目標

|                 |    |
|-----------------|----|
| 4.1 溫室氣體排放指標與目標 | 54 |
| 4.2 能源指標與目標     | 56 |
| 4.3 水資源指標與目標    | 57 |
| 4.4 廢棄物指標與目標    | 58 |

## 5 附錄

|               |    |
|---------------|----|
| 附錄 1：TCFD 索引表 | 60 |
| 附錄 2：TNFD 索引表 | 61 |

## 關於報告書

本報告書為中鼎工程股份有限公司（以下簡稱中鼎、本公司）連兩年發行「氣候相關財務揭露報告書」後，結合自然相關財務揭露所發行第二本「氣候暨自然相關財務揭露報告書」，完整揭露本公司氣候暨自然的治理架構與策略，設定氣候暨自然相關目標進行風險管理與行動作為，期望讓利害關係人更加瞭解中鼎面對氣候暨自然之因應行動、韌性以及對外影響力。

### 報告範疇

中鼎及其海內外工程據點。

### 報告期間

本報告書揭露 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日活動數據，並揭露至 2025 年 6 月相關永續作為。

### 撰寫原則

本報告書依循 TCFD 公布之氣候相關財務揭露建議（Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures，以下簡稱 TCFD）及參考自然相關財務揭露建議書（Recommendations of Taskforce on Nature-related Financial Disclosures，以下簡稱 TNFD）編製。

## 淨零承諾

中鼎自許為「地球永續的把關者」，自 2018 年導入氣候變遷相關財務揭露（TCFD），面對氣候變遷對營運可能產生影響，以精進自身「減緩」與「調適」能力，分級分階段推動「供應商減碳」，提供業主「淨零 EPC 價值服務」。中鼎以打造「綠色工程」為目標，從「綠色技術、綠色承攬、綠色投資」三個面向，讓所興建的工程於全生命週期中，從建廠、營運到拆除各階段都能降低碳排放量，與全球業主共享節能減碳、資源再利用的效益。中鼎透過「綠色工程、智能應用、循環經濟」三大核心本業以智能化統包工程（iEPC）技術整合，為綠色生活的隱形推手，實踐「永續創新綠色工程，友善地球、守護世界」永續願景。



本報告書是中鼎所揭露永續報告其中一項，如需更多 ESG 相關資訊，請參閱：



➤ 2024 中鼎年報



➤ 2024 中鼎永續報告書



➤ 2024 中鼎影響力報告書



➤ 永續政策聲明



➤ 中鼎官網



➤ 中鼎 ESG 網站

## 生物多樣性承諾

中鼎自許為「地球永續的把關者」，面對世界生物多樣性損失風險逐年上升，身為地球村一分子的我們，深刻瞭解對自然資本的依賴與衝擊，因此於 2023 年正式導入自然相關財務揭露 (TNFD)，以評估和揭露與自然資本相關的風險和機會，並以自然正成長為目標做出生物多樣性承諾。中鼎的「生物多樣性與零毀林政策承諾」由董事會決議後通過：

1. 所提供的產品或服務需符合零毀林目標，營運據點與價值鏈活動應避開國家或國際規範之生物多樣性熱區。
2. 既有的營運據點鄰近範圍如有觸及生物多樣性熱區，承諾提出迴避、減輕、恢復及補償的策略，以降低對該區域的影響。
3. 定期監測營運據點周圍的生態環境及評估影響。
4. 實施生物多樣性風險鑑別，包括自有據點與鄰近地區、上游及下游活動。
5. 支持生物多樣性保育活動或倡議。
6. 與上、下游價值鏈、利害關係人與合作伙伴議合，合作達成上述的承諾。

## 氣候暨自然推動大事記

2021 / 10 月



- 加入「台灣淨零排放協會」，中鼎集團余俊彥總裁獲選為常務理事，楊宗興副總裁獲選為理事。
- 承諾 2030 年總部與辦公室 100% 淨零，2050 年總部、辦公室及生產營運據點 100% 淨零。

2022 / 10 月



- 簽署支持 TCFD 氣候相關財務揭露 (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures)，檢視潛在氣候風險與機會進行管理，以降低風險並把握機會。

2023 / 9 月



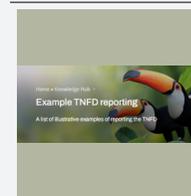
- 導入 TNFD 正式版

2024 / 1 月



- 設定符合 1.5°C 情境之淨零目標獲 SBTi 審查通過

2025 / 2 月



- 中鼎氣候暨自然相關財務揭露報告書入選於 TNFD 報告範例與全球共享

2022 / 6 月



- 舉辦「中鼎集團淨零宣誓儀式」及 2022 年「中鼎集團淨零永續領袖論壇」，由集團高階主管代表全體同仁鄭重宣誓，展現達成目標的決心。

2023 / 5 月



- 加入 Business for Nature 倡議

2023 / 11 月



- 加入首批 TNFD 先行者。TNFD 於 2024 年 1 月的世界經濟論壇年會上宣佈名單

2024 / 7 月



- 結合 TCFD 與 TNFD，發行首本氣候暨自然相關財務揭露報告書 (2022 年發行首本 TCFD 報告書)



2022 中鼎淨零宣誓影片



氣候暨自然相關財務揭露報告書專區

## 淨零排放路徑 - 範疇一與範疇二

中鼎依照 SBTi 的 1.5 度 C 要求訂定減碳目標，以 2022 年為基準年，短期目標為 2030 年溫室氣體（範疇一與範疇二）絕對減量達 45%，長期目標為 2050 年淨零。

### 短期減碳策略（2024-2030）

綠色技術、智能化和 CCUS 技術研發及提高再生能源的使用；2024 年已執行的 3 大策略包含：

**加強能源管理**

導入 ISO 50001 並成立  
工地永續淨零小組

**落實減量措施**

內部碳定價及  
最佳專案評選項目

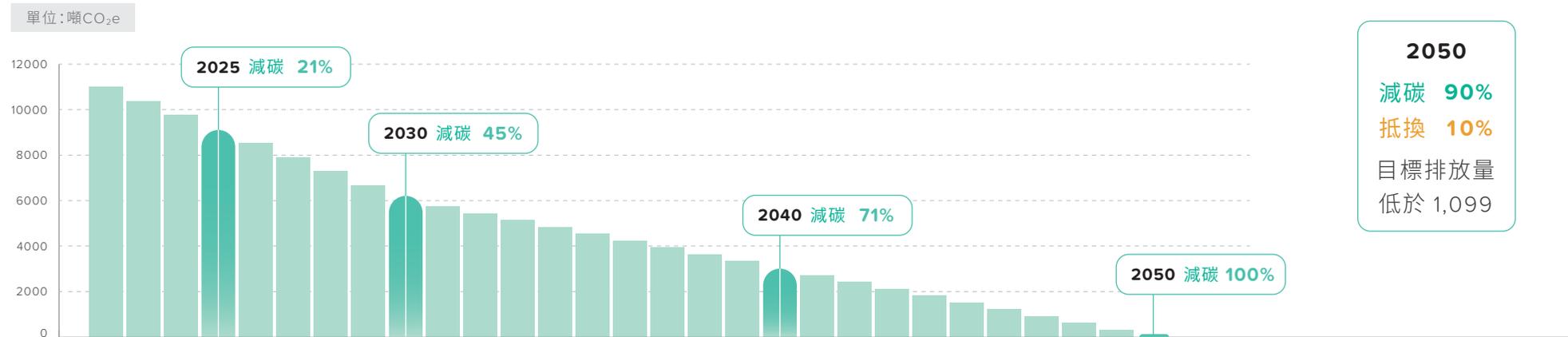
**盤查系統化**

導入報銷系統資訊，  
智慧化溫室氣體盤查

### 長期減碳策略（2030-2050）

採用儲能技術、使用去碳能源及 CCUS 技術的應用，在投入各項減量努力（包含負碳技術 CCUS）後，如仍有當前技術限制而無法削減的碳排放量，將適度購買碳權作為抵換（少於 10% 基準年排放量），以達淨零目標。

### 2022-2050 中鼎淨零路徑圖



## 淨零排放目標 - 範疇三

中鼎範疇三主要集中在「Category1: 購買產品及服務」，為此，中鼎成立「中鼎供應商淨零聯盟」，針對參與淨零聯盟之廠商培植其溫室氣體管理能力，分級分階段推動廠商減少溫室氣體排放，並訂定獎勵制度，以達成 5 年內完成設定供應鏈議合之近期目標。預期到 2030 年，中鼎單位百萬營業額的範疇三碳排強度不超過基準年（2022）。長期方面，中鼎將採購低碳產品，擴大供應商淨零聯盟的影響力，推動廠商建立其產品碳足跡，2050 年帶領供應商朝淨零邁進之長期目標。對於新技術、新機具無法消除的殘餘碳排（目標少於 10%），將鼓勵適度購買碳權作為抵減，以達淨零目標。

# 氣候暨自然

## 永續治理



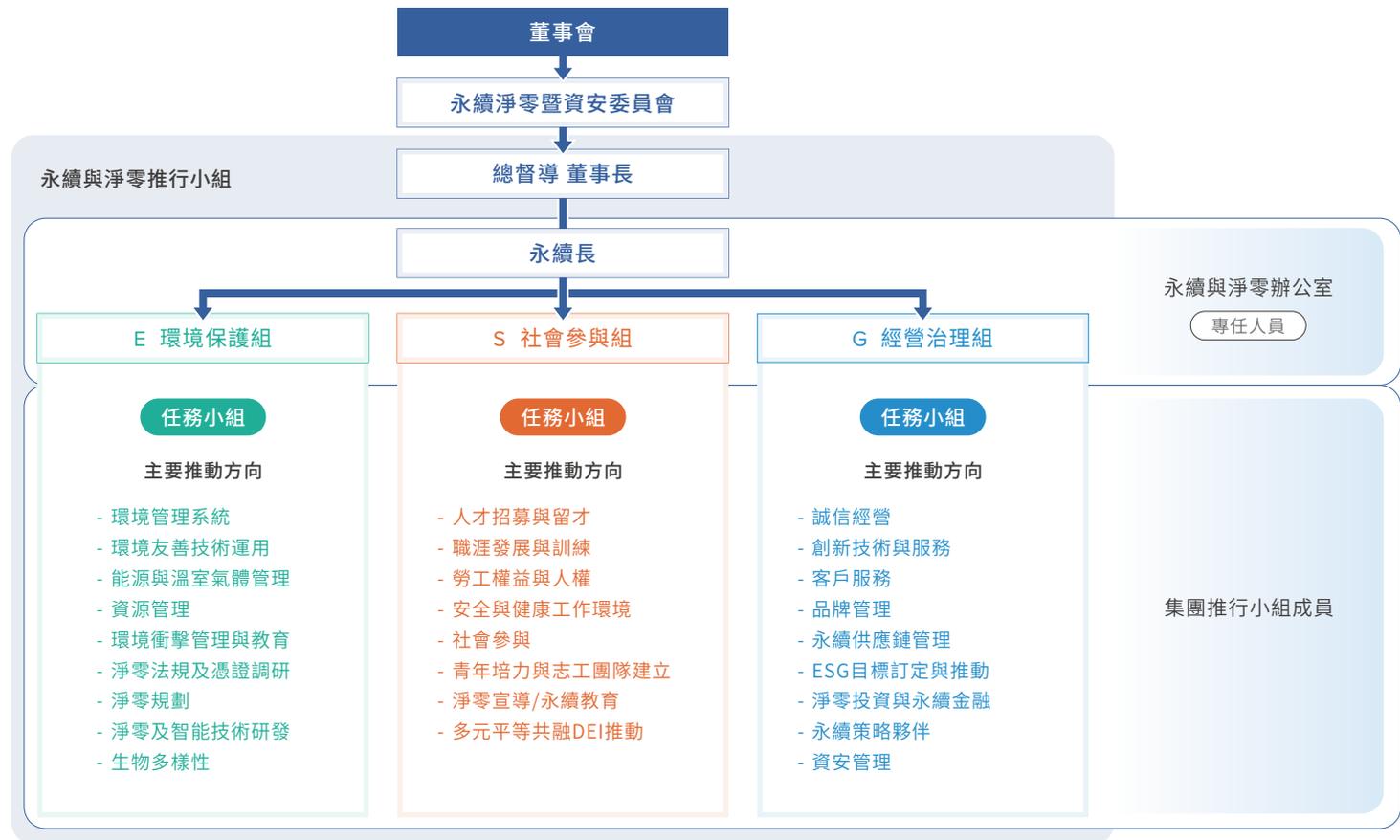
|                     |   |
|---------------------|---|
| 1.1 治理機制與管理權責       | 5 |
| 1.2 氣候暨自然績效獎勵機制     | 7 |
| 1.3 全員 ESG 實踐淨零 EPC | 8 |

# 1.1 治理機制與管理權責

董事會是中鼎氣候暨自然永續治理最高決策單位，中鼎氣候暨自然永續治理與管理架構由董事會直接監督。董事會下設置「永續淨零暨資安委員會」，委員會成員均由董事會成員組成，由李建中獨董擔任召集人、海英俊董事及楊宗興董事長擔任委員，負責永續發展與淨零排放政策、資訊安全政策之擬定，目標、策略及執行方案之制定，以及執行成效之檢討、追蹤與修訂，並定期向董事會報告。

中鼎於永續淨零暨資安委員會下設置「永續與淨零推行小組」，由集團層級之永續長與專責永續發展單位 - 永續與淨零辦公室帶領、以董事長為永續總督導，負責推展各項永續事務。永續與淨零辦公室負責集團永續與淨零策略制定、行動規劃與事務推行，並結合永續任務小組成員，共同推動環境保護、社會參與、經營治理等工作。永續長負責推動中鼎永續策略，確保環境、社會、經營治理目標結合核心本業，涵蓋減量成效追蹤、推動公司綠色轉型、打造幸福職場且提升員工永續素養，並強化內外部利害關係人溝通，如每月集團永續與淨零會議向集團總裁與董事長報告成果，以持續追蹤改善。

## ■ 永續與淨零組織架構



## 1.1.1 董事會之參與

董事長與永續長每年至少二次向董事會報告永續發展整體發展策略及執行成果，2024 年共計召開 5 次董事會，其中 3 場將氣候暨自然議題納入議程中，董事會聽取報告後，就執行進度檢視成效，視需要提出必要的指導並敦促調整，以確保符合公司永續發展策略。

### 2024 董事會監督永續關鍵重大議題推動成果

| 永續關鍵重大議題             | 說明  | 時點   |           |
|----------------------|---|------|-----------|
| 溫室氣體盤查與減量成效          | 報告時程規劃、集團盤查結果且取得外部查證                              | 2 場次 | 5/3、12/13 |
| 供應鏈永續管理              | 報告集團供應鏈永續管理 KPI 及成效、供應鏈淨零能力提升成果及供應鏈永續管理擴大至子公司共同推動 | 1 場次 | 11/5      |
| 氣候相關財務揭露 (TCFD) 執行報告 | 報告年度氣候風險與機會評估影響結果與管理作法                            | 1 場次 | 5/3       |
| 自然相關財務揭露 (TNFD) 執行報告 | 報告年度自然風險與機會評估影響結果與管理作法                            | 1 場次 | 5/3       |
| 風險管理 (含氣候暨自然風險)      | 報告風險管理運作情形  | 1 場次 | 11/5      |
| 永續 (ESG) 績效報告        | 報告年度永續 (ESG) 執行進度與成果 (含各利害關係人溝通成效與重大主題鑑別結果)       | 2 場次 | 5/3、12/13 |

## 1.1.2 永續淨零暨資安委員會之投入

「永續淨零暨資安委員會」為縱向整合、橫向跨部門溝通平台單位，全面性統整永續發展策略。原則上每年至少召開二次會議，並視需要隨時召開會議，2024 年已於 5 月 13 日與 12 月 13 日召開，由永續與淨零辦公室進行進度報告，2024 年度重要議案包含：(1) 完成永續報告書編製並經 SGS 查證通過；(2) 鑑別重大性議題與 2030 長期永續目標設定；(3) 永續議題與相關目標政策訂定，如溫室氣體盤查完成第三方查證、減量路徑報告、氣候暨自然相關風險與機會評估(TCFD & TNFD)等；(4) 監督永續經營事項落實與評估情形，如與利害關係人溝通、綠色工程、永續供應鏈管理等。

#### 永續淨零暨資安委員會職權

- 公司永續發展與淨零排放政策、資訊安全政策之擬定
- 公司永續發展，包含永續治理、誠信經營、資訊安全、環境與社會面之目標、策略與執行方案之制定
- 公司永續發展、淨零排放及資訊安全執行情形與成效之檢討、追蹤與修訂，並定期向董事會報告
- 關注各利害關係人，包括股東 / 投資人、客戶、供應商 / 承攬商 / 合作夥伴、員工、社區 / 政府 / 專家學者 / 學協會、媒體所關切之議題及督導溝通計畫

## 1.2 氣候暨自然績效獎勵機制

### 永續目標連結年度績效考核：

中鼎將執行長等高階主管之年度績效與永續目標連結，於財務性目標中涵蓋「毛利達成率 (納入內部碳費)」及「簽約額達成率 (含綠色工程)」、非財務性目標則納入「環境保護 (含溫室氣體管理)」及「淨零 EPC 達成率」等，透過主管與同仁溝通，傳達部門 KPI 要求，讓同仁承接且設定個人 KPI，以深化同仁推動 ESG 成效。

| KPI Items                           |                | 占比  |
|-------------------------------------|----------------|-----|
| 財務性目標<br>Financial Goal<br>50%      | 毛利達成率 (納入內部碳費) | 15% |
|                                     | 簽約額達成率 (含綠色工程) | 15% |
|                                     | 營收額達成率         | 10% |
|                                     | 報價費用之節約        | 10% |
|                                     | 工安指標達成率        | 10% |
| 非財務性目標<br>Non-Financial Goal<br>50% | 環境保護 (含溫室氣體管理) | 10% |
|                                     | 專案關鍵職位養成達成率    | 5%  |
|                                     | 外部顧客滿意度        | 5%  |
|                                     | 潛力人才離職率        | 5%  |
|                                     | 淨零 EPC 達成率     | 5%  |
|                                     | 高「風險管理訓練落實度」   | 5%  |
|                                     | 高「風險管控落實度」     | 5%  |

### 同仁 ESG 行為評核目標：

一、參與集團全員 ESG 課程或競賽活動；二、落實執行 5 人以上會議分享 ESG Moment 等。讓同仁更重視永續，於工作中生活中實踐。

### 年度最佳專案：

於衡量指標中納入能源管理績效，依專案之排放強度優於年度目標的程度進行給分，獲最佳專案之同仁可獲專案獎金以茲鼓勵。

### CTCI Group ESG Award 永續卓越影響力獎：

鼓勵同仁針對「氣候行動」提出好點子，包含淨零 EPC、循環經濟、生物多樣性面向。我們透過「增能工作坊」進行各項提案的創意思維發想，讓入選同仁可進一步強化提案內容，深入發掘提案的影響力與擴散效益，連結 SDGs，引導共創並實踐永續的價值，扎根「以人為本、動手思考、擁抱失敗」的精神、內化成為核心。提案卓越者依個人、部門 / 專案部分最高可獲獎勵 2 萬元與 3 萬元，並有機會納為採用。

**2024 CTCI Group ESG Award 永續卓越影響力獎**





| 雙主題              | 子題                         | 成果  |
|------------------|----------------------------|---|
| <b>中鼎集團氣候行動</b>  | 自選題方向 淨零 EPC、循環經濟、生物多樣性    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 中鼎綠色工程提升生物多樣性的創新方案</li> <li>■ 兼具減碳淨零與生態友善的營建工程解方</li> <li>■ 生成式 AI 在統包工程淨零上的應用 (統包工程包含設計、採購、建造及試車)</li> <li>■ 如何結合系統與智能化工具加速碳足跡計算 (工具包含生成式 AI、QR Code、電腦系統、指紋及人臉辨識...等)</li> </ul> |
|                  | 指定題目                       |   |
| <b>中鼎集團社會影響力</b> | 自選題方向 公益關懷、多元平等共融 DEI、人才培育 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 如何透過中鼎 16 個多元社團運作，結合工程核心本業及外部社會企業或 NGO 的特質，共同實踐聯合國永續發展目標，請提出具體建議方案</li> </ul>  |
|                  | 指定題目                       |   |

總件數 70 件

42 件入選

12 件得獎

### 1.3 全員 ESG 實踐淨零 EPC

為持續將永續發展內化為中鼎集團的競爭力和 DNA，自 2018 年起即啟動「全員 ESG」計畫，從最細微的內部會議安排 ESG Moment 分享永續新知、辦理各種型式的永續活動如微電影徵件比賽，到每月召開集團各事業群永續與淨零精進會議，關注永續方案進度等，展現中鼎深耕企業永續文化的決心與行動。

ESG Moment



#### 樹木是最佳「碳吸收」大師



- ❑ 樹越大棵可以存的碳量越多，想提升固碳能力就要讓樹「長得高、長得快、長得胖」
- ❑ 越年輕的樹吸碳能力越強，然而隨著樹齡增長不再長高、長胖，固碳能力逐漸下降

隨著樹種不同，固碳能力也有高下之分

平地種闊葉樹：相思樹、光臘樹、台灣櫟

坡地種針葉樹，台灣肖楠、柳杉、杉木

#### 減碳能力排行榜

單位：公噸CO<sub>2</sub>/公頃



| 排名 | 樹種   | 固碳能力 (公噸CO <sub>2</sub> /公頃) |
|----|------|------------------------------|
| 1  | 相思樹  | 380                          |
| 2  | 光臘樹  | 345                          |
| 3  | 台灣櫟  | 311                          |
| 4  | 肖楠   | 249                          |
| 5  | 樟樹   | 186                          |
|    | 其它的樹 | -                            |

中鼎集團永續微電影徵件活動



## 直到有一天我做了一個夢

**地球永續的初心者 - CHILL 鵝**

為鼓勵集團同仁發揮創意，結合生活及日常，落實永續發展推動，辦理「中鼎集團永續微電影徵件」活動，藉由影片作為媒介，彙集有趣及創意的點子，傳達永續意識與深化永續目標。榮獲首獎作品代表公司參加「2024 第八屆台北金鵝微電影展」

# 氣候暨自然

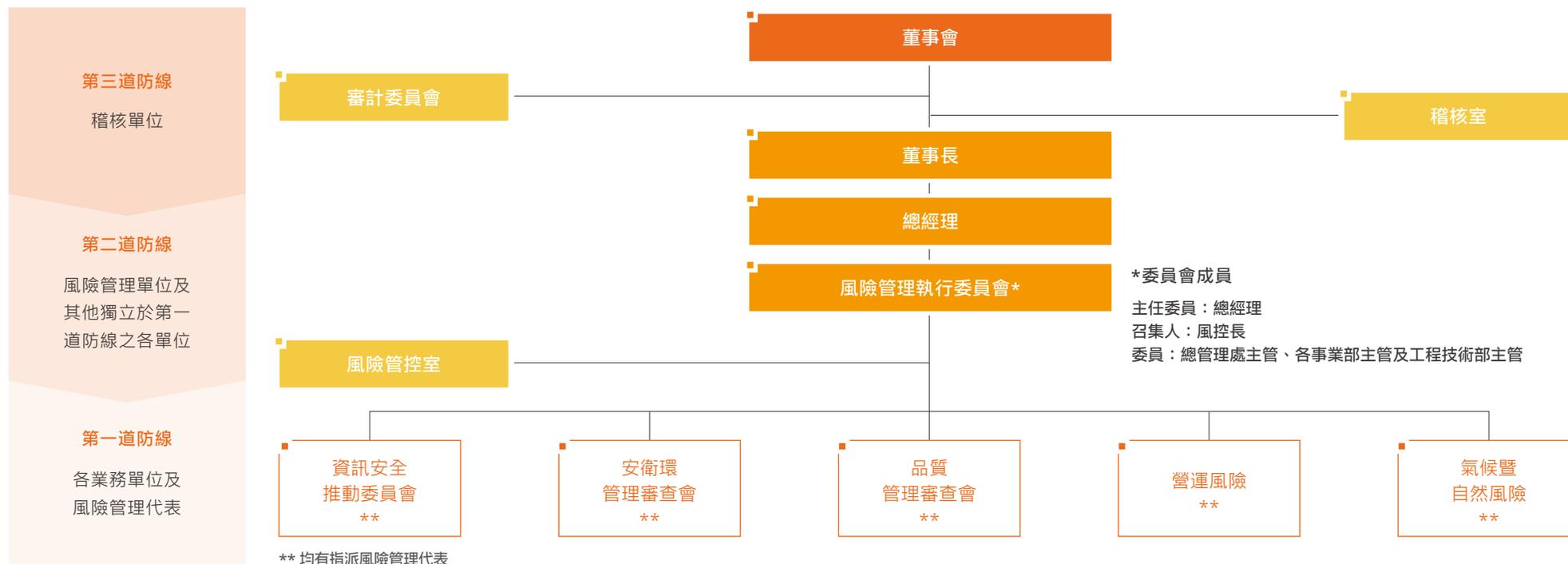
# 風險與機會管理

# 2

|                 |    |
|-----------------|----|
| 2.1 風險管理架構      | 10 |
| 2.2 氣候風險與機會管理流程 | 11 |
| 2.3 自然風險與機會管理流程 | 22 |

## 2.1 風險管理架構

中鼎之風險管理係依據 ISO 31000 風險管理系統建立及辦理，相關管理機制及執行上均考量及符合風險思維 (risk-based thinking)，中鼎將氣候暨自然風險管控機制結合「集團風險管控機制」做規範，風險管理執行委員會每年需向董事會與審計委員會報告風險管理執行情形。中鼎風險管理組織架構如下圖所示。



中鼎風險管理執行情形可參考中鼎永續報告書當責治理章節



➤ 中鼎風險管理準則



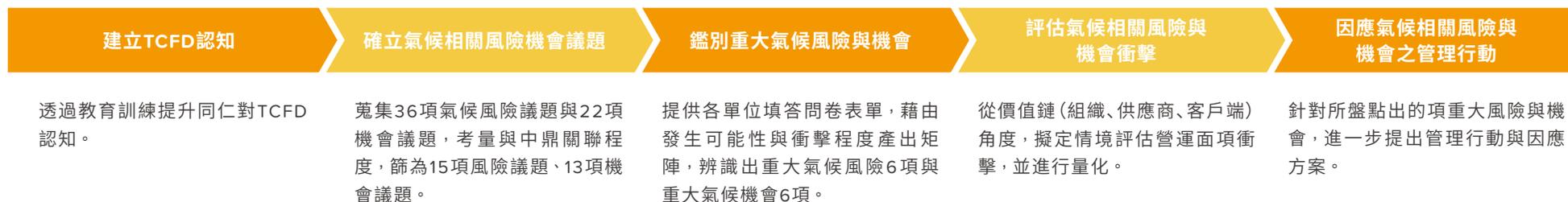
➤ 2024 年風險管理運作情形



➤ 永續報告書當責治理章節

## 2.2 氣候風險與機會管理流程

中鼎為妥善進行氣候風險評估，訂定「集團氣候暨自然風險管理準則」，制定執行作業流程，為中鼎管理氣候相關風險與機會議題之主要規範，藉由持續鑑別氣候變遷議題，檢視公司可能受氣候變遷因素影響，永續與淨零推行小組成員集思廣益如何管理、減緩此類風險，以完善內部對相關風險與機會的辨識與因應。



### 2.2.1 建立 TCFD 認知

為建立同仁對 TCFD 認知，邀集專案、業務、行政、研發等單位，透過訓練課程，讓同仁們能從自身工作內容思考可能所受風險以及可發展機會，進而去評估可能衝擊，並提出對應之管理作為。

### 2.2.2 確立氣候相關風險與機會議題

中鼎永續與淨零辦公室參考聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 以及國際能源總署 (International Energy Agency, IEA) 所提出之科學報告，以及國內外標竿企業之氣候風險與機會辨識成果，並配合本公司淨零承諾期程下，可能遭遇之實體風險、轉型風險及機會等議題，從而建立氣候風險與機會議題清單。

本公司進一步從中鼎營運特性檢視此議題清單，與專案、業務、行政、研發等單位共同討論，剔除與中鼎營運關聯性較低項目 (如「再生能源法規」項目，因中鼎契約容量未達 5,000 瓩，不受 2025 年需完成建置 10% 綠電之法規規範，因此未有違反再生能源法規情事，然而中鼎承諾 2050 淨零，未來可能無法購足再生能源，由於此風險來自於自身承諾，故列於「自願性協議」討論)，或整併相似之議題 (如將「產品標示法規」整併於「建築效率 / 標示法規與標準」)，最後將 36 項風險調整為 15 項、22 項機會調整為 13 項，此為第一階段鑑別。

| 風險項目 |      |                |
|------|------|----------------|
| 實體風險 | 立即   | 降雨形式與分布改變      |
|      |      | 乾旱缺水           |
|      |      | 極端溫度改變         |
| 長期   | 政策法規 | 海平面上升          |
|      |      | 碳稅 / 碳費        |
|      |      | 總量管制 / 排放交易    |
| 轉型風險 | 政策法規 | 建築效率 / 標示法規與標準 |
|      |      | 一般環境法規         |
|      |      | 自願性協議          |
|      |      | 技術             |
|      | 技術   | 原有設備、技術被淘汰     |
|      |      | 低碳技術轉型失敗       |
|      | 市場   | 顧客行為轉變         |
|      |      | 原物料漲價          |
|      | 商譽   | 不良名聲           |
|      | 訴訟   | 法律訴訟           |

| 機會項目  |              |
|-------|--------------|
| 資源效率  | 提升運輸效能       |
|       | 優化管理流程       |
|       | 再生材料         |
|       | 節能建築         |
| 能源來源  | 水資源使用        |
|       | 再生能源         |
| 產品與服務 | 發展綠色工程、營運多樣化 |
|       | 研發創新         |
| 市場    | 顧客行為轉變       |
|       | 參與政府建設       |
|       | 發行綠色債券       |
| 韌性    | 能源效率提升       |
|       | 強化供應鏈韌性      |

### 2.2.3 鑑別氣候重大風險與機會

中鼎將 15 項氣候風險與 13 項氣候機會進一步進行第二階段鑑別，參照 TCFD 實體風險（短期、長期）與轉型風險（現有與新興政策、法規、技術、市場、商譽）面向設計調查問卷，從價值鏈（組織、供應商與協力廠商、客戶 / 業主）角度評估業務面向、營運面向等影響，建立氣候風險機會矩陣以鑑別短期（至 2030 年）、中期（2030~2050 年）、長期（超過 2050 年）之重大氣候風險與機會項目。

#### 前三大風險

- 一 碳稅 / 碳費
- 一 低碳技術轉型不如預期
- 一 自願性協議



#### 前三大機會

- 一 拓展綠色工程、營運多樣化
- 一 政府淨零計畫帶動企業投資
- 一 節能建築

#### 前三大風險

- 一 碳稅 / 碳費
- 一 原物料漲價
- 一 建築效率法規標準要求

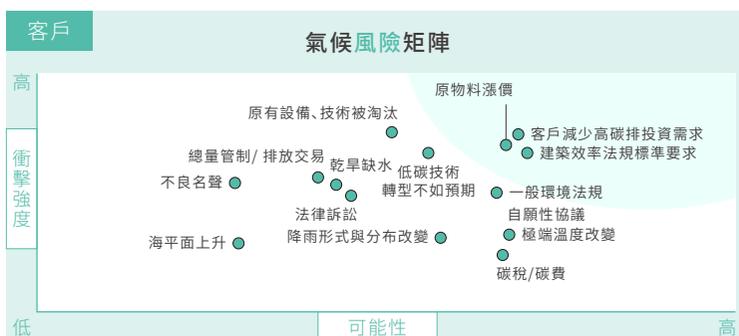


#### 前三大機會

- 一 研發創新
- 一 再生材料
- 一 能源效率提升

#### 前三大風險

- 一 客戶減少高碳排投資需求
- 一 原物料漲價
- 一 建築效率法規標準要求



#### 前三大機會

- 一 拓展綠色工程、營運多樣化
- 一 政府淨零計畫帶動企業投資
- 一 研發創新

## 2.2.4 氣候風險與機會衝擊評估與管理因應

### ■ 實體風險

#### 中鼎據點實體風險評估

經評估，中鼎據點（自有資產與工地）皆非位於土石流潛勢區與山崩地滑地質敏感區，因此無土石流與山崩風險。現針對氣候風險所列 4 項實體風險，考量營運實務內容評估，其中，「降雨形式與分布改變」考量極端降雨下所帶來的淹水風險、「乾旱缺水」則從水資源壓力來評估、「極端溫度改變」對應高溫進行評估。結果說明如下：

|        | 極端降雨 - 淹水風險   | 水資源壓力  | 高溫  | 海平面上升  |
|--------|---|--|---|--|
| 氣候情境   | RCP 4.5<br>RCP 8.5  | RCP 4.5<br>RCP 8.5   | RCP 2.6<br>RCP 4.5<br>RCP 6.0<br>RCP 8.5  | 全球：SSP5-8.5 平均上升 0.63~1.01 公尺 <sup>註1</sup><br>台灣：SSP5-8.5 平均上升 1.2 公尺 <sup>註2</sup> |
| 使用工具   | Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台   | 世界資源研究所 (WRI) 開發的水風險工具 (Aquaduct)  | 臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台 (TCCIP)   | 美國中央氣候研究組織 (Climate central) 開發的 Coastal Risk Screening Tool                         |
| 評估情形   |   |  |   |  |
| 總部辦公大樓 | 第二總部具高度風險於設計階段已有考量，因此評估影響不大   | 無影響  | 增加空調電費，屬輕度風險  | 無影響  |
| 工地     | 3 處工地為輕度風險、1 處工地上中度風險在現有與新設廠區的施工計畫皆有考量排水、防災教育訓練等調適計畫，而能因應淹水威脅，因此評估影響不大。 | 經評估，中鼎未位於水資源高度風險壓力區，部分工地列為輕度、中度風險，然而考量產業屬性，工地使用次級用水即可（用於車輛清洗、避免揚塵等），且能重複使用，因此評估影響不大。 | 高溫會引起熱中暑、熱衰竭等，威脅勞工健康，因此全球工地皆有對應規範，如「整體職業安全衛生管理計畫」規範監控外在溫度，排定合適的作業時間，設置通風設施（如電扇）、庇蔭設施（休息區）、飲用水與適量食鹽（酸梅等）等予作業人員使用，因此評估影響不大。 | 無影響  |

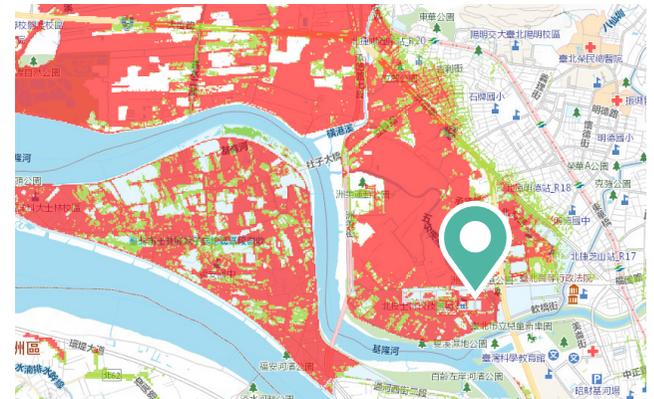
註 1：IPCC AR6 WG1- 物理科學基礎報告

註 2：國家災害防救科技中心 (NCDR) 以 IPCC AR6 WG1- 物理科學基礎報告進一步評估台灣所受情形

#### 關鍵實體風險評估與調適作為 1

#### 極端降雨 - 淹水風險 - 第二總部具高度風險

#### ➔ 設計階段已考量而能有效因應



中鼎集團第二總部大樓所在區域鄰近基隆河，地勢較為低窪，自政府於此設置北士科園區，已進行多項防洪計畫。第二總部於建造階段即考量淹水風險，已進行多項調適計畫因應，評估可有效減緩淹水威脅：

1. 首先進行土地現況測量工作，測量成果報告確認基地四周三面道路及鄰地高程與基地四周溝渠流向，確定基地位於相對高點。
2. 配合基地旁邊洲美抽水站、北士科園區之擴大下水道系統並接至旁邊五分港溪，進行大區劃的防洪方針及防洪效果設計。
3. 基地西側南北向道路頭 / 尾高差接近兩米，確保基地位於相對高點，讓洪水順路面往下流，不會灌入建物。
4. 建物設置多層基座並且逐層提高，且一定要逐層高於路面高程。
5. 基地下方汽 / 機車入口設置巨型防水閘門以及多道截水溝，確定平時小水及強降雨也不會有水流入。
6. 基地前後廣場及環繞綠地緩衝並往四周溝渠排水，使不積水，洪水進不來。
7. 建物周圍屯有緊急應變沙包，因應不時之需。

關鍵實體風險評估與調適作為 2

極端降雨 - 淹水風險 - 3 處工地位於輕度風險、1 處工地具中度風險  
→ 施工計畫已考量而能有效因應

透過 Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台，以 RCP8.5 情境評估 2024 年既有工地，有 3 處工地位於輕度風險潛勢、1 處工地具中度風險潛勢。由於工地淹水風險管理部分，權責上是由客戶統籌相關防護措施，中鼎等廠商進行配合，在此責任歸屬下，為確保施工期間不發生淹水情事，採取以下作為：

■中鼎在現有與新設廠區的施工計畫皆有說明「施工區域排水系統」施作方式，定期清理淤積泥沙。

■秉持「防災」重於「救災」原則，汛期期間（每年 5 至 12 月）以「汛期工地防災減災自主檢查表」每月至少檢查一次。

■颱風來襲時，按「防颱工作點檢表」進行準備，例如檢視排水系統與水溝確保流暢、塔吊應以牽索繫牢，將吊桿打平等，亦考量颱風強度，若達強颱風程度（風速  $\geq 51.0\text{m/s}$ ，16 級風速以上）者，將拆除圍籬以策安全。透過上述調適作為，搭配人員防災之教育訓練以提升同仁未來遭遇災害時應變能力，因此評估可有效減緩淹水威脅，保障客戶與中鼎人員與財產安全。

關鍵實體風險評估與調適作為 3

高溫 - 熱危害需停工且增加空調電費，屬輕度風險  
→ 需持續管理

依 NCDR 研究在 RCP8.5 情境下，台灣在 2021-2040 年間年平均升溫最高可達 1.2~1.4 度，世紀末（2081-2100 年）年平均升溫甚至可達 5 度，高溫可能引起各類熱危害包含：熱中暑、熱痙攣、熱暈厥、熱衰竭等，影響工地作業人員健康與作業安全，嚴重情形甚至採取停工。



中鼎依「職業安全衛生設施規則」及「高氣溫作業熱危害預防指引」規範以下措施，避免勞工遭受熱危害威脅

1. 設置通風設施（如電扇）、提供陰涼休息場所、飲用水與適量食鹽（酸梅等）予勞工使用。
2. 對於無高氣溫戶外經驗工作之勞工安排熱適應措施，以調整每日工作量逐日增加，避勞工無法立即承受熱壓力。另外任務分配時應以夥同作業為原則。
3. 監控氣象資料（參考職安署 - 高氣溫作業防護資訊網），查詢現場對應之熱指數值及評估熱危害風險等級，並依其風險等級採取對應措施。若評估後為最高等級（第四級），則應避免勞工施作戶外受陽光直接曝曬或高溫空間內之作業。
4. 落實熱危害宣導教育訓練及辦理緊急應變演練。並於高溫時節或具備熱危害之作業區落實危害告知、提供合適的防護具，並宣導應保持正常生活作息、養成良好飲食習慣及充足睡眠。

另外，高溫將增加空調用電負擔，以本公司總部為例，2021-2040 年間空調用電相較 2024 年將增加約 25 萬度 / 年，增加電費約 151 萬元 / 年；至世紀末則空調用電每年將增加約 90 萬度，增加電費約 500 萬元。對此，除隨時監控空調設備使用效能外，亦加強人員空調使用行為，如提高室內空調溫度、調整放下電動捲簾時間等，其管理人力費用約 103 萬元。

### 中鼎供應商實體風險評估

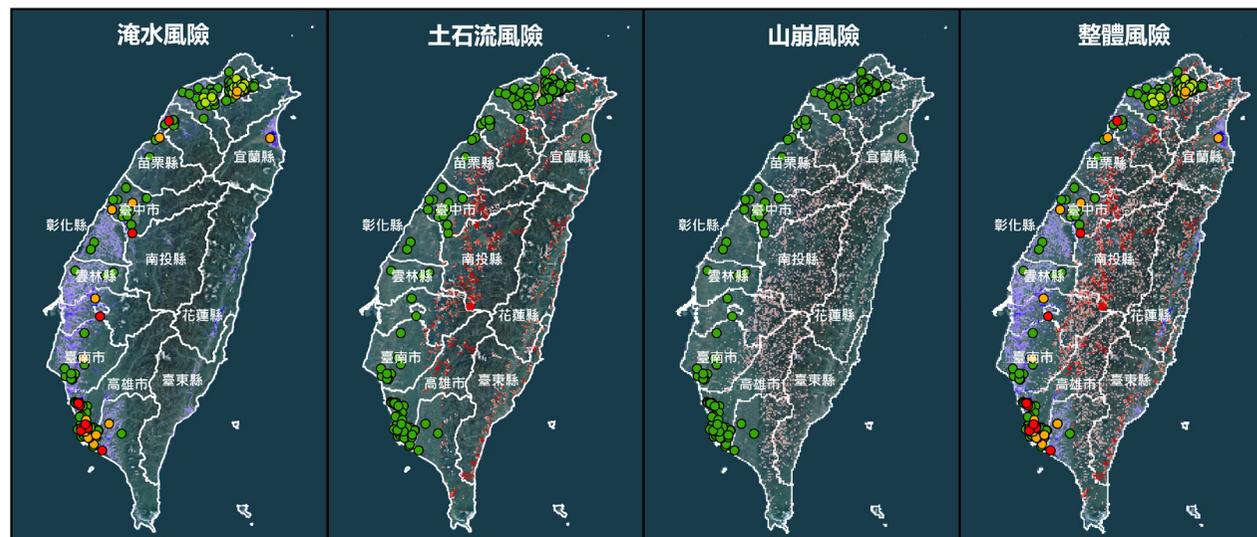
中鼎檢視 2024 年有交易的 189 家台灣供應商，依其據點位置瞭解其實體風險，評估結果皆非位於土石流潛勢區與山崩地滑地質敏感區，故無土石流與山崩風險。淹水風險部分，有 131 處不具淹水潛勢，故分類在無風險等級，其餘 58 處評估具有淹水風險。其中低風險與中風險之據點個數，在不同氣候變遷情境與各時期均維持在 22-30 處與 19-26 處，高風險個數則介於 8-10 處。

依交易重要性考量，針對中風險與高風險之供應商進一步確認，若為中鼎第一階關注供應商<sup>註1</sup>，則作為優先管理對象，經分析後，第一階關注供應商為 10 家，為承包商、代理商性質，評估地點主要為辦公場域，由於經濟活動主要發生在工地案場，上節已有評估且施工計畫已考量淹水風險，因此供應商所受淹水風險對中鼎營運影響不大。

註 1：年度累計交易金額位於前 95% 的供應商，且年度交易金額達 300 萬美元以上或屬高永續性風險者。

| 風險等級 | 具淹水潛勢供應商家數 (SSP5-RCP8.5 情境) |     |     |     |
|------|-----------------------------|-----|-----|-----|
|      | 短期                          | 中期  | 中長期 | 長期  |
| 無風險  | 131                         | 131 | 131 | 131 |
| 低風險  | 30                          | 30  | 29  | 23  |
| 中風險  | 19                          | 20  | 21  | 25  |
| 高風險  | 9                           | 8   | 8   | 10  |
| 合計   | 189                         |     |     |     |

### 中鼎 2024 廠商風險等級與分佈 (SSP5-RCP8.5 長期)



中鼎2024廠商淹水風險分布

- 無風險(0)
- 低風險(1 - 4)
- 中風險(5 - 10)
- 高風險(11 - 25)

中鼎2024廠商土石流風險分布

- 無風險(0)
- 低風險(1 - 3)
- 中風險(4 - 9)
- 高風險(10 - 20)

中鼎2024廠商山崩風險分布

- 無風險(0)
- 低風險(0 - 1)
- 中風險(1 - 2)
- 高風險(2 - 3)

中鼎2024廠商整體風險分布

- 無風險
- 低風險
- 中風險
- 高風險

## ■ 轉型風險

從風險矩陣評估，依價值鏈（組織、供應商與協力廠商、客戶 / 業主）辨識出前三大風險，其營運與財務影響以及因應行動方案說明如下：

| 風險類型        | 營運與財務影響 |                             |                                   | 因應行動方案   |
|-------------|---------|-----------------------------|-----------------------------------|--|
|             | 供應商     | 組織                          | 客戶端                               |  |
| 課徵碳稅 / 碳費   | 採購成本增加  | 營運成本增加                      | -                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 尋找低碳排供應商與在地採購</li> <li>■ 透過中鼎供應商淨零聯盟協助供應商建置碳管理能力，如溫室氣體盤查</li> <li>■ 於訂單及合約中要求供應商提供碳排數據，並提供獎勵機制</li> <li>■ 將調漲成本適度轉嫁給客戶</li> <li>■ 推動多項減量措施如採用高效能設備、設置電動樁、汽油車汰換為電動車。</li> <li>■ 使用綠電</li> </ul>          |
| 自願性協議       | -       | 新簽約額減少<br>(競爭力降低而客戶流失) 商譽影響 | -                                 |  |
| 低碳技術轉型不如預期  | -       | 新簽約額減少<br>(競爭力降低而客戶流失)      | -                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 持續發展綠色工程技術及提供淨零 EPC 價值服務，提升市場競爭力。</li> <li>■ 持續發展 iEPC、Digital Twin 等智能化技術能力。</li> <li>■ 加強向客戶推廣，與業務共同拜訪業主說明 Digital Twin 效益，將其應用於專案中。</li> <li>■ 開放 Demo Site 讓客戶體驗系統功能，收集使用者回饋及體驗來優化系統。</li> </ul>    |
| 建築效率法規標準要求  | 採購成本增加  | -                           | 新簽約額降低<br>(無法滿足客戶需求，競爭力降低而客戶流失)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 蒐研綠建築能效評估相關法規並針對技術進行研發。</li> <li>■ 蒐研、測試使用各類再生材料。</li> </ul>  |
| 原物料漲價       | 採購成本增加  | -                           | 新簽約額減少<br>(客戶降低投資意願)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建立長期合作的供應商 (以量制價)</li> <li>■ 對於大宗工程原物料簽署長期供應合約</li> <li>■ 對於主要金屬採購採取避險措施</li> <li>■ 建立庫存機制</li> <li>■ 縮短設計時程、掌握更精確採購數量。</li> </ul>  |
| 客戶減少高碳排投資需求 | -       | -                           | 新簽約額減少 (高碳排企業降低投資、中鼎未把握住低碳綠能產業商機) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 成立能源轉型戰略小組蒐研轉型機會，如綠氫 / 氨和碳捕捉再利用 (CCUS) 的商機。</li> <li>■ 與國際頂尖技術與實績之廠商戰略合作，爭取國內外碳捕捉與封存、藍氫 / 氨、可再生燃油專案</li> <li>■ 持續發展綠色工程技術及提供淨零 EPC 價值服務，提升市場競爭力。</li> <li>■ 持續發展 iEPC、Digital Twin 等智能化技術能力。</li> </ul> |

關鍵轉型風險之財務影響與因應行動方案說明：

| 風險案例   | 中鼎被課徵碳費  | 供應商被課徵碳稅，轉嫁給中鼎   | 客戶減少高碳排投資需求  |
|--------|--|--|--|
| 風險描述   | <ul style="list-style-type: none"> <li>中鼎非環境部「事業應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」，不需繳納碳費，然而考量未來淨零趨勢，假若環境部擴大課徵範圍，中鼎一旦被納入將增加營運成本，因此以總部大樓之溫室氣體排放量為範疇，設定自環境部起徵年（2026年）開徵，若中鼎需繳納下可能增加支出。</li> <li>中鼎設定總部2030年可達淨零，在此背景下針對排放量進行碳費估算，而費率設定每噸新台幣300~1,800元。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>歐盟將於2027年收取CBAM憑證（CBAM certificate），預期其他國家可能仿效，本公司若於當地有工程案，或供應商被課徵而進行轉嫁，將增加本公司採購成本。</li> <li>為瞭解對中鼎可能受到最大風險，設定幾個假設進行評估：一、各國皆仿效，因此不分供應商來源；二、為簡化評估，不考量抵減行為；三、供應商所繳納費用會全數轉嫁給中鼎。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>在全球淨零趨勢下，將大幅減少化石燃料使用，轉向投資於再生能源，國際能源總署表示各國提出淨零承諾下，石油需求2024年後將衰退，對本公司原有煉油石化等業務深受衝擊。</li> </ul>  |
| 氣候情境   | NDC、NZE  | SSP1-1.9、SSP3-4.5  | SSP1-1.9、SSP3-4.5  |
| 財務影響   | <ul style="list-style-type: none"> <li>2026年碳費支出約12.7~76.3萬元，考量2030淨零目標下排放量逐年降低，2030年碳費支出降至6.9~41.3萬元</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>2030年相較2024年</li> <li>國內採購費用增加0.08%~0.68%</li> <li>國外採購費用增加0.26%~1.85%</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>推估2030年煉油石化新簽約額相較（2021~2024）平均值，約減少2.80%~24.44%</li> </ul>  |
| 因應行動方案 | <ul style="list-style-type: none"> <li>推動多項減量措施如採用高效能設備、汽油車汰換為電動車。</li> <li>使用綠電</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>尋找低碳排供應商與在地採購</li> <li>以中鼎供應商淨零聯盟協助供應商減碳</li> <li>將調漲成本適度轉嫁給客戶</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>成立能源轉型戰略小組蒐研轉型機會，如綠氫/氨和碳捕捉再利用（CCUS）的商機。</li> <li>與國際頂尖技術與實績之廠商戰略合作，爭取國內外碳捕捉與封存、藍氫/氨、可再生燃油專案</li> <li>持續發展綠色工程技術及提供淨零EPC價值服務，提升市場競爭力。</li> <li>持續發展iEPC、Digital Twin等智能化技術能力。</li> </ul> |
| 因應方案費用 | 約667萬/年  | 約77萬/年   | 約1.32億/年   |

## ■ 氣候轉型機會

從機會矩陣評估，依價值鏈（組織、供應商與協力廠商、客戶 / 業主）個別辨識出前三大機會，其營運與財務影響以及因應行動方案說明如下：

| 機會類型         | 財務影響                        |                                |                                     | 因應行動方案  |
|--------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
|              | 供應商                         | 組織                             | 客戶端                                 |   |
| 政府淨零計畫帶動企業投資 | -                           | 新簽約額增加<br>(掌握政府發展目標，公司策略性發展)   | 新簽約額增加<br>(中鼎符合標案對於 ESG 要求，提高得標競爭力) | <ul style="list-style-type: none"> <li>成立能源轉型戰略小組蒐研轉型機會，如綠氫 / 氨和碳捕捉再利用 (CCUS) 的商機。</li> <li>持續發展綠色工程技術及提供淨零 EPC 價值服務，提升市場競爭力。</li> <li>持續發展 iEPC、Digital Twin 等智能化技術能力。</li> <li>與政府工程執行單位及投資企業建立夥伴關係加強合作。</li> </ul>   |
| 拓展綠色工程、營運多樣化 | -                           | 新簽約額增加<br>(掌握國際淨零趨勢，公司策略性多元發展) | -                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>與工研院簽訂合作協議及於台美 CCUS 聯盟擔任碳捕捉小組召集人，且成立高新事業發展委員會，掌握商機及技術領先契機。</li> </ul>  |
| 節能建築         | -                           | 營運成本降低<br>新簽約額增加               | -                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>中鼎第一總部取得綠建築、第二總部取得智慧綠建築。</li> <li>綠色工程導入至客戶</li> </ul>   |
| 能源效率提升       | 營運成本降低                      | -                              | -                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>汰換為高效節能設備</li> <li>加強能源使用行為管理</li> </ul>   |
| 研發創新         | 營運成本降低<br>(設計階段導入讓中鼎與供應商雙贏) | -                              | 新簽約額增加<br>(競爭力提高而能獲得專案)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>持續發展綠色工程技術及提供淨零 EPC 價值服務，提升市場競爭力。</li> <li>持續發展 iEPC、Digital Twin 等智能化技術能力。</li> <li>加強向客戶推廣，與業務共同拜訪業主說明 Digital Twin 效益，將 iEPC、Digital Twin 等技術應用於專案中。</li> <li>開放 Demo Site 讓客戶體驗系統功能，收集使用者回饋及體驗來優化系統。</li> <li>與政府工程執行單位及投資企業建立夥伴關係加強合作。</li> </ul> |
| 再生材料         | 營運成本降低<br>(競爭力提高)           | -                              | -                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>蒐研、測試使用各類再生材料。</li> <li>提高對再生材料供應商的掌握。</li> </ul>  |

## 關鍵機會之財務影響與因應行動方案說明：

| 機會案例   | 政府淨零計畫帶動企業投資   | 拓展綠色工程、營運多樣化  | 研發創新  |
|--------|--|---|---|
| 機會描述   | <ul style="list-style-type: none"> <li>政府推動「淨零轉型 12 項關鍵戰略行動計畫」，透過示範先行帶動企業投入、以政策創造市場需求、獎勵輔導措施扶植產業發展，對中鼎而言有潛在發展機會：</li> <li>再生能源及氫能：政府規劃 2030 年離岸風電、太陽能與氫能發電累計裝置容量分別為 13.1GW、31GW 及 0.89GW。</li> <li>低碳及負碳技術：政府規劃地熱、生質能與海洋能之推廣，並訂定 2030 年碳捕捉利用及封存目標為 176~460 萬噸。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>循環經濟（能資源中心、生質能中心）：現有爐體老舊且處理量不足，將陸續新建、整改或擴建。</li> <li>再生水廠、海淡廠：政府、高科技園區相繼推出建設計畫，中鼎具能力將廢水處理再利用，甚至達電子級標準。</li> <li>軌道建設：全台陸續推出捷運、輕軌等軌道建設，中鼎具備機電系統整合經驗、供電系統自主設計能力，皆為競爭優勢所在。</li> <li>電動車電池廠房：電動車已為各國主要發展趨勢，預期持續蓬勃發展，亦是中鼎主要投入方向。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>中鼎投入 iEPC 與 Digital Twin，強調數位化、協同合作、自動化、視覺化及智能化，而能優化 EPC 各階段的效率與品質，對工安的提升、成本的節約也有顯著的效益。</li> <li>透過長期推動綠色技術，致力減少能源和資源使用、降低污染物排放、降低環境影響及成本支出，讓客戶在建築生命週期皆具有永續效益，而能得到客戶信賴獲得合作機會。</li> </ul> |
| 氣候情境   | NDC  | NDC   | -   |
| 財務效益   | <ul style="list-style-type: none"> <li>再生能源及氫能：政府預計至 2030 年編列預算約 2,107 億元</li> <li>低碳及負碳技術：政府預計至 2030 年編列預算約 415 億元</li> <li>潛在液氫、液氨及液態二氧化碳接收站：185 億元</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>循環經濟（能資源中心、生質能中心）：潛在商機約 1,400 億元</li> <li>再生水廠、海淡廠：潛在商機約 800 億元</li> <li>軌道運輸：10 條軌道之機電預算約 1,200 億元</li> <li>電動車電池廠推估 2030 年新簽約額相較（2021~2024）平均值，約增加 49 億元。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>iEPC、Digital Twin、綠色技術等皆可應用各項專案上，其效益可由「政府淨零計畫」與「拓展綠色工程、營運多樣化」兩項展現。</li> </ul>  |
| 因應行動方案 | <ul style="list-style-type: none"> <li>成立能源轉型戰略小組蒐研轉型機會，如綠氫 / 氨和碳捕捉再利用（CCUS）的商機</li> <li>與國際頂尖技術與實績之廠商戰略合作，爭取國內外碳捕捉與封存、藍氫 / 氨、可再生燃油專案</li> <li>持續發展綠色工程技術及提供淨零 EPC 價值服務，提升市場競爭力。</li> <li>持續發展 iEPC、Digital Twin 等智能化技術能力。</li> <li>與政府工程執行單位及投資企業建立夥伴關係加強合作。</li> <li>與工研院簽訂合作協議及於台美 CCUS 聯盟擔任碳捕捉小組召集人，且成立高新事業發展委員會，掌握商機及技術領先契機。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>持續發展綠色工程技術及提供淨零 EPC 價值服務，提升市場競爭力。</li> <li>持續發展 iEPC、Digital Twin 等智能化技術能力。</li> <li>參與研討會與各項商展以尋找商機，安排與其他具相關經驗承攬商交流合作。</li> <li>成立高新事業發展委員會，掌握商機及技術領先契機。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>研發與維護 iEPC、Digital Twin 等技術</li> <li>加強向客戶推廣，與業務共同拜訪業主說明 Digital Twin 效益，將 iEPC、Digital Twin 等技術應用於專案中。</li> <li>收集使用者回饋及體驗來優化系統，讓系統更完善。</li> </ul>                                      |
| 因應方案費用 | 約 1.30 億元 / 年  | 約 1.30 億元 / 年   | 約 1.27 億元 / 年   |

## 2.2.5 氣候情境選定說明

中鼎依據 TCFD 架構，針對特定轉型與實體風險採取不同氣候情境進行分析，評估對公司營運或價值鏈影響，而能進行對應策略。

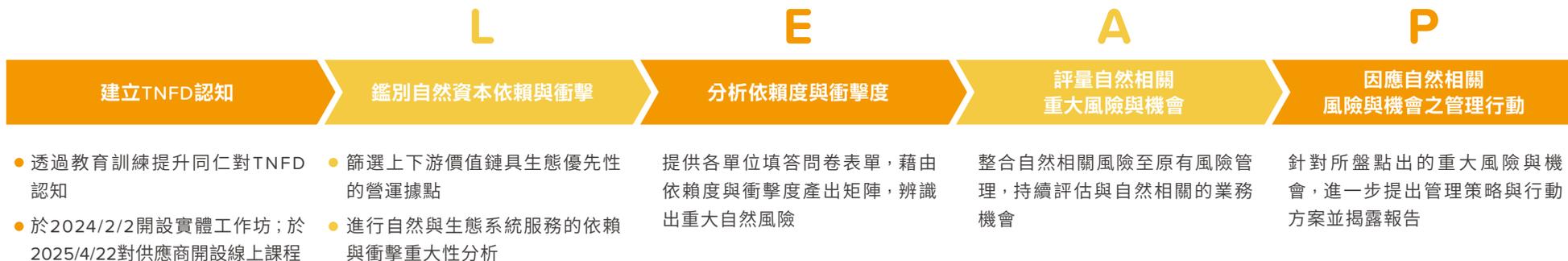
實體風險方面，2021年聯合國政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）發布第6次評估報告（The Sixth Assessment Report, AR6），以全球氣候模型（Global Climate Model, GCM）推估未來長期氣候變化，採用共享社會經濟路徑（Shared Socioeconomic Pathway, SSP）將不同社會與經濟情形的溫室氣體排放納入考量，涵蓋全球各區域的氣候變化評估。

轉型風險方面，因2050淨零已為國際趨勢，亦是台灣氣候政策方針，因此選用2022年國際能源總署（International Energy Agency, IEA）發布的世界能源展望報告（World Energy Outlook 2022, WEO 2022）所設定2050年淨零排放情境（Net - Zero Emissions by 2050 Scenario, NZE）以及台灣所提出國家自定貢獻（Nationally Determined Contribution, NDC），作為中鼎淨零路徑上的評估依據。

| 風險類型 | 情境選擇                                      | 情境說明  |
|------|---|---|
| 實體風險 | RCP 2.6<br>RCP 4.5<br>RCP 6.0<br>RCP 8.5  | 代表濃度路徑（Representative Concentration Pathways, RCP）為聯合國政府間氣候變化專門委員會2021年第六次科學評估報告中提出，其中，RCP8.5情境為實體風險最嚴重情境，表示在無任何減量作為下，輻射強迫力在世紀末較1750年增加8.5 W/m <sup>2</sup> ，造成全球升溫約4.4°C之衝擊路徑。   |
|      | NDC                                       | 台灣已提出國家自定貢獻（Nationally Determined Contribution, NDC），2030年較基準年（2005年）減量28±2%，而能2050年淨零排放，對此提出六大部門減碳行動計畫與十二項關鍵戰略。  |
| 轉型風險 | NZE                                       | 2050淨零排放路徑（Net Zero by 2050 A Roadmap），旨在極大化技術可行性、成本效益與社會接受度，不大量依賴負排放技術，同時確保經濟成長與能源供應穩定。  |
|      | SSP1-1.9、SSP1-2.6<br>SSP3-4.5<br>SSP5-8.5 | 共享社會經濟路徑（Shared Socioeconomic Pathway, SSP） <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SSP1：最佳情境，世界朝向永續發展，低能耗消費，再生能源普及。</li> <li>■ SSP3：各國彼此競爭互不合作，技術發展緩慢，幾乎沒有減量措施與調適方案。</li> <li>■ SSP5：大量使用化石燃料，替代能源投資很低，但資源公平分配而能調適氣候衝擊</li> </ul> |

## 2.3 自然風險與機會管理流程

中鼎為妥善進行自然風險評估，訂定「集團氣候暨自然風險管理準則」，制定執行作業流程，為中鼎管理自然相關風險與機會議題之主要規範，藉由持續鑑別氣候變遷議題，檢視公司可能受自然因素影響，永續與淨零推行小組成員集思廣益如何管理、減緩此類風險，以完善內部對相關風險與機會的辨識與因應。



### 2.3.1 建立 TNFD 認知

為建立同仁對 TNFD 認知，邀集專案、業務、行政、採購等單位，透過訓練課程，讓同仁們瞭解自然資本，理解公司依賴自然資本提供的資源和服務來支持營運，同時也對自然資本造成影響，可能導致生態破壞和資源枯竭。學習評估工具 LEAP (Locate 定位、Evaluate 評估、Assess 評量和 Prepare to report 準備報告) 以協助評估和揭露與自然資本相關的風險和機會，並提出對應之管理作為。此外，對於供應商也透過訓練課程，加強對生物多樣性與 TNFD 認知。

### 2.3.2 場址活動鑑別

LEAP 首要步驟之要求—場址活動鑑別 (Locate)，針對中鼎集團全球近 4 年 1,363 處價值鏈據點：自有資產 18 處、專案 41 處 (下游)、2021-2024 有交易廠商 1,304 家 (上游) —評估所面臨之生物多樣性衝擊，據點分佈及各國家數量統計。我們將評估對象分為台灣據點以及全球據點，分析方法將營運據點為中心劃設 2 公里為半徑之環域範圍作為該據點潛在影響之區域，與當地保護區圖資進行套疊分析，進一步歸納價值鏈據點營運座落點之重疊情形。



台灣具有得天獨厚之地理位置，造就高度物種與生態多樣性，各類保護區圖資以及相關法規配套措施亦相對完善。故台灣據點針對法規區域與非法規區域之保護區範圍進行分析，除瞭解營運據點影響之保護區對象外，亦可針對可能觸及之相關法規做進一步之評估。

中鼎盤點台灣相關生態保育法規及非政府組織劃設之保護區範圍，彙整 9 種保護區範圍，為了能與國際分析成果接軌，中鼎依照各保護區劃設之緣由、保護對象等進行分析，對應到國際自然保育聯盟（International Union for Conservation of Nature, IUCN）保護區範圍之分類。

| 法源依據    | 保護區範圍圖資              | IUCN 分類 |
|---------|----------------------|---------|
| 海岸管理法   | 海岸保護區                | V       |
| 濕地保育法   | 重要濕地                 | IV      |
| 國家公園法   | 國家公園                 | II      |
| 野生動物保護法 | 野生動物保護區、野生動植物重要棲息環境  | IV      |
| 文化資產保存法 | 自然保留區                | Ia      |
| 森林法     | 自然保護區                | III     |
| 非法規範圍   | 保育軸帶、關鍵生物多樣性區域 (KBA) | -       |

中鼎台灣價值鏈據點生物多樣性衝擊分析結果顯示（環域半徑 2 公里內），台灣共有 254 處據點觸及法規規範之保護區，其中自有資產有 2 處，觸及沿海保護區（淡水河口沿海一般保護區）與重要濕地（桃園埤圳濕地）；專案共 8 處觸及法規範圍之保護區，廠商觸及法規規範保護區的家數為 244 家<sup>註1</sup>。除此之外，共有 359 處觸及到非法規範圍之保育軸帶或關鍵生物多樣性區域。

自有據點與專案據點的部分，均納入風險管理，參見下節自然風險與機會衝擊評估與管理因應。

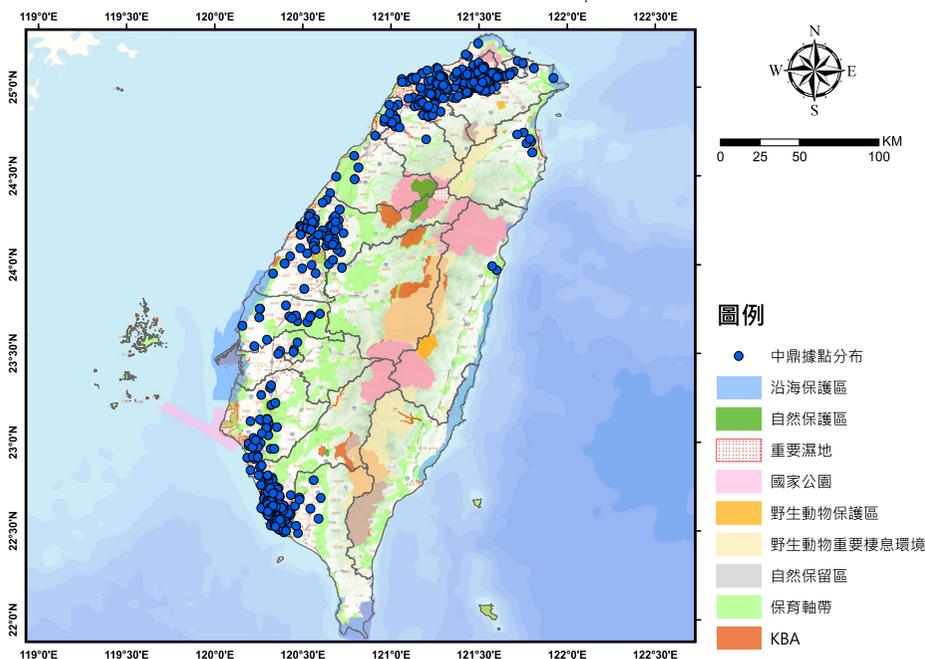
價值鏈上游的部分，由於廠商家數較多，進一步進行分析，若有觸及法規規範保護區的 2024 年的中鼎第一階關注供應商<sup>註2</sup>則作為優先管理對象，將進行衝擊分析結果說明，協助供應商瞭解自然風險。經分析後，第一階關注供應商為 0 家。

| 保護區<br>據點類別 | 沿海保護區 | 國家公園 | 野生動物保護區 | 野生動物重要<br>棲息環境 | 自然保留區 | 自然保護區 | 重要濕地 | 保育軸帶 | 關鍵生物多樣性區域<br>(KBA) |
|-------------|-------|------|---------|----------------|-------|-------|------|------|--------------------|
| 自有          | 1     | -    | -       | -              | -     | -     | 1    | 1    | -                  |
| 廠商（上游）      | 27    | 5    | 79      | 80             | 9     | -     | 227  | 249  | 134                |
| 專案（下游）      | -     | -    | 2       | 2              | -     | -     | 8    | 12   | 5                  |

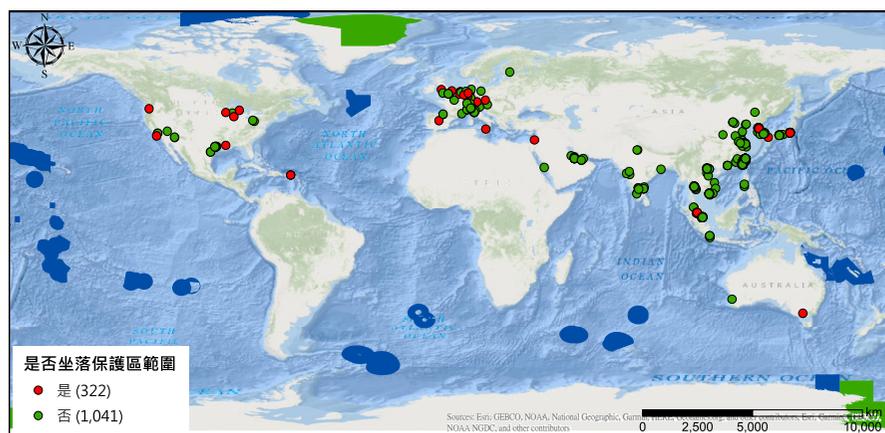
註 1：觸及次數與衝擊據點總數不等，因單一據點可能觸及不止一個法規 / 非法規保護區。

註 2：年度累計交易金額位於前 95% 的供應商，且年度交易金額達 300 萬美元以上或屬高永續性風險者。

### 中鼎廠商與台灣保護區範圍分佈



### 中鼎全球價值鏈據點與 IUCN 保護區範圍分佈

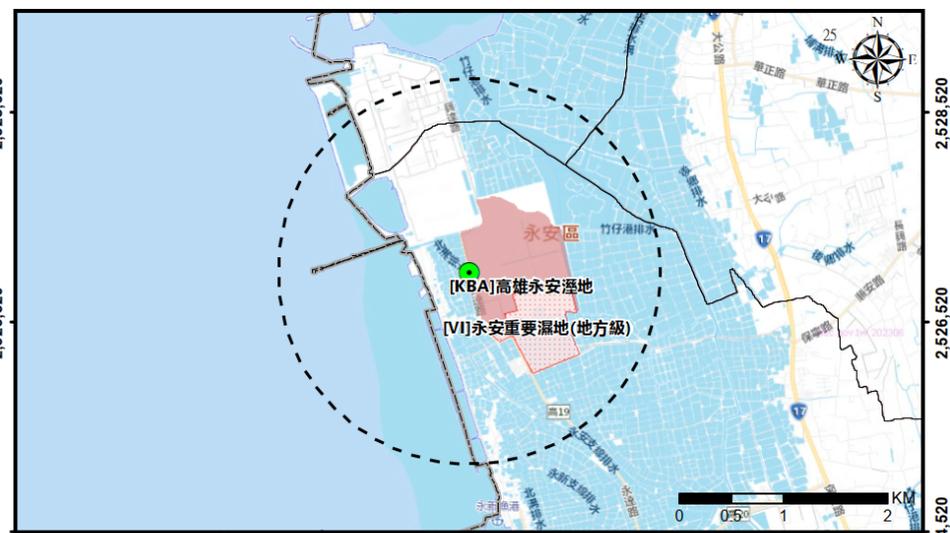
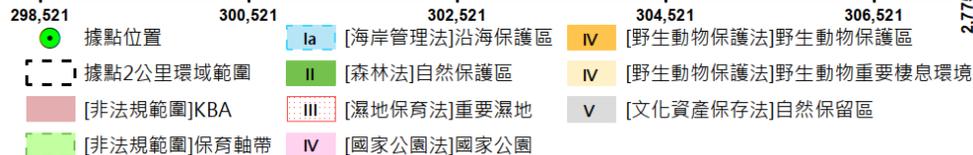


中鼎全球價值鏈據點則參考國際自然保育聯盟 (IUCN) 收錄全球保護區之圖資進行分析，IUCN 成立於 1948 年，為全球最大之環境組織、保育網路。IUCN 保護區之分類系統是目前應用最為普及的全球性保護區分類系統，其收錄全世界各國家所公告之保護區範圍圖資並加以分成 8 類，並將資料提供給聯合國環境計畫組織 (UNEP) 下的世界保育監測中心 (WCMC)，以建立世界保護區資料庫 (World Database on Protected Areas, WDPA)。

| 類別   | 英文名稱   | 中文名稱       |
|--|--|------------|
| Ia   | strict nature reserve                                    | 嚴格自然保護區    |
| Ib   | wilderness area  | 荒野地        |
| II   | national park  | 國家公園       |
| III  | natural monument or feature                              | 自然紀念物或現象   |
| IV   | habitat or species management area                       | 棲地 / 物種管理區 |
| V  | protected landscape or seascape                          | 地景 / 海景管理區 |
| VI   | protected area with sustainable use of natural resources | 自然資源永續利用區  |
| Not Reported / Not applicable / Not Assigned | (T.B.D)  | (暫無分類)     |

中鼎全球價值鏈據點生物多樣性衝擊分析結果顯示 (環域半徑 2 公里內)，共計 144 處據點觸及 IUCN 保護區範圍，其中以亞洲最多達 111 處 (佔比 77.1%)，歐洲次之 25 處 (佔比 17.4%)，美洲和澳洲共計 7 處 (佔比 4.9%)。而亞洲據點中，台灣的衝擊據點最多，達 77 處，其次是南韓 16 處、日本 10 處。

透過套圖可瞭解據點是否觸及生物多樣性影響範圍，以及若有觸及，是觸及何種類別。下圖以中鼎集團第一總部大樓與台電興達複循環電廠專案為例，結果顯示第一總部無觸及；興達電廠觸及永安重要濕地與 KBA，於自然生態保護措施章節，將說明施工階段之影響減輕保育對策。



### 2.3.3 自然風險與機會衝擊評估與管理因應

企業對自然資本的依賴，指的是企業可能因生態系統受外部變化導致自然環境狀態改變，使原本依賴的自然資本變動而面臨風險或機會。營建工程業在很大程度上依賴自然與生態系統，並體現於下列四個方面。而中鼎為統包工程公司，位於產業中游，透過鑑別自然依賴與衝擊之後，評估自然風險與機會。

- 土地資源利用：營建工程需要大量的土地資源用於建築物、基礎設施和道路等建設。土地是自然資本的一部分，其永續利用與保護對於營建業的發展至關重要。
- 水資源管理：營建工程需要用水進行建設活動，例如混凝土生產、清潔工地等。因此，對於水資源的合理利用和管理是營建業永續發展的重要考量。
- 生態系統保護：營建工程常常需要觸及到森林、濕地、河流等生態系統。因此，在進行工程規劃和實施時，需要考慮生態系統的保護，避免環境與生態平衡的破壞。
- 氣候變遷影響：營建業受到氣候變遷的影響，例如極端天氣事件可能導致建築物損壞、洪水風險增加等。因此，營建業需要考慮氣候變遷對於建築設計、材料選擇和風險管理的影響，以確保建物的長期穩定性。

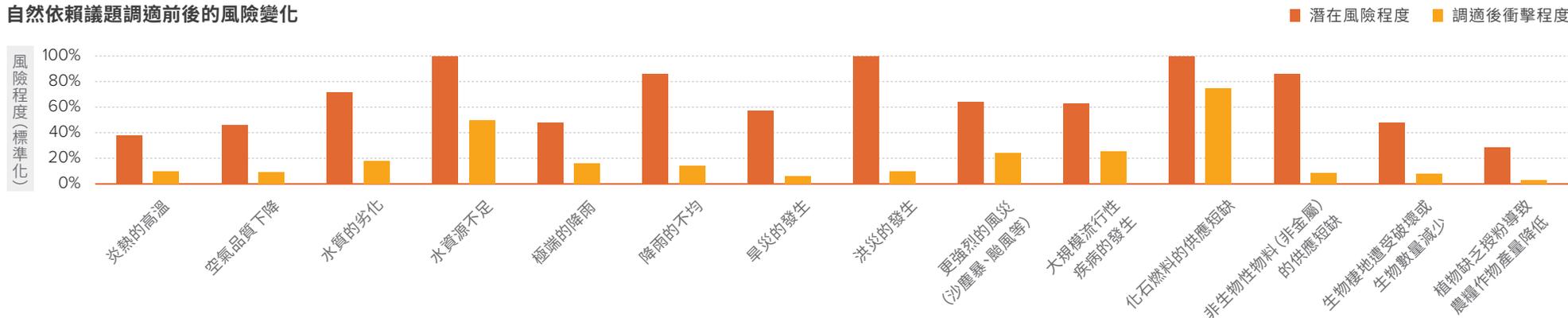
## 自身營運的自然依賴鑑別

在分析中鼎對自然與生態系統服務的依賴重大性過程中，我們將以問卷調查方式並透過工作坊之小組討論進行。經問卷矩陣分析結果顯示，中鼎自身營運過程有 2 個高暴露議題：炎熱的高溫、空氣品質下降；化石燃料的供應短缺、洪災的發生、水資源不足、非生物性物料（非金屬）的供應短缺、降雨的不均、水質的劣化則為中鼎自身營運所面臨之 6 個潛在高風險議題。其中，「水資源不足」與「化石燃料短缺」屬於員工認為經調適仍不足以抵抗的 2 個議題。回歸對於自身營運管理作為，針對依賴面的高風險議題，中鼎訂定依賴指標與衡量單位進行風險管理與追蹤。

### 自身營運依賴矩陣分析



### 自然依賴議題調適前後的風險變化



## 自然依賴管理指標

| 依賴項目               | 建立預警機制                               | 依賴指標 (Indicator)                          | 衡量單位 (Metric)   |
|--------------------|--------------------------------------|---|---|
| 炎熱的高溫              | 溫度預報 (氣象局)                           | 1. 因高溫導致用電量上升<br>2. 因高溫造成的施工進度改變          | 1. 耗電與溫度改變的關係<br>2. 施工進度與溫度改變的關係  |
| 空氣品質下降             | 空氣品質指數 (氣象局)                         | 空氣品質下降導致營運受到影響                            | 空氣品質指數下降對營運 / 施工進度衝擊狀況  |
| 化石燃料的供應短缺          | 無                                    | 因化石燃料價格上漲而導致成本上升                          | 1. 天然氣、燃煤、燃油的使用量<br>2. 化石燃料成本佔總支出比率<br>3. 低碳轉型的計畫目標達成率                    |
| 洪災發生               | 氣象預報 (氣象局)                           | 因水災害導致營運受到影響                              | 淹水對營運 / 施工進度衝擊狀況  |
| 降雨不足 / 水資源不足       | 降雨預報 (氣象局)                           | 旱災 / 缺水 / 限水導致營運受到影響                      | 1. 過去事件對營運 / 施工進度衝擊狀況與緊急應變機制<br>2. 未來旱災 / 缺水 / 限水事件的潛在衝擊                  |
| 非生物性物料 (非金屬) 的供應短缺 | 無                                    | 來自陸地 / 海洋 / 淡水的高風險自然產品之數量 (例如水、木材、礦物、農產品) | 使用高風險自然產品的重量，包括佔總自然產品數量的比率，分為：<br>1. 來自陸地 / 海洋 / 淡水<br>2. 來自永續管理計畫或相關認證計畫 |
| 降雨的不均              | 降雨預報 (氣象局)                           | 因水災害導致營運受到影響                              | 淹水對營運 / 施工進度衝擊狀況  |
| 水質的劣化              | 水質指標、污染指數<br>(全國環境水質監測資訊網、水利署、自來水公司) | 水質的劣化導致營運受到影響                             | 水質下降對營運 / 施工進度衝擊狀況  |

## 自然依賴的風險管理

| 依賴項目         | 風險說明                          | 風險類別   | 財務影響  | 因應措施   |
|--------------|-------------------------------|--|---|--|
| 炎熱的高溫        | 據點周遭氣溫逐漸上升對營運的直接影響            | 影響總部大樓民生用電（空調），電費增加將影響公司成本支出。若工程地區在炎熱區域，將影響工程進度。   | RCP8.5 情境下，總部用電每年增加 25 萬度，增加電費約 151 萬元。工地若因高溫停工一日所造成營運成本（加班費）約 4 百萬元。   | 依照區域特性建立環境災害的防範及應變計劃。  |
| 空氣品質下降       | 據點周遭空氣越來越糟糕對據點產生影響            | 影響同仁健康，同仁生病將影響公司營運，增加營運成本支出。若工程地區在空氣品質過差區域，將影響出工人數及場區能見度，造成工程進度延後。   | 平均每位員工每日病假的營運損失約 47,300 元。工地若因空氣品質惡化停工一日所造成營運成本（加班費）約 4 百萬元。若工地遇到長期停工狀態，相當於每日損失營收約 80 萬元。   | 在公司內部裝設空氣清淨機，工地依照區域特性建立環境災害的防範及應變計劃。   |
| 化石燃料的供應短缺    | 化石燃料供應短缺，例如煤炭、天然氣、汽柴油，對公司產生影響 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能源價格上升：化石燃料是目前全球主要的能源來源之一，特別是在運輸、工業和發電等領域。供應短缺可能導致供需不平衡，進而推高能源價格。這可能對公司造成成本上升的壓力。</li> <li>2. 交通和運輸困難：能源短缺可能影響交通運輸系統，導致供應鏈中斷和運輸困難。這可能導致商品運輸延遲、價格上漲。</li> <li>3. 技術轉型風險：供應短缺可能推動轉向更清潔和可再生能源。然而，這種轉變可能面臨技術、資金和社會接受度等方面的挑戰。</li> <li>4. 導致化工企業降低投資意願，造成公司營收減少影響。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 化石燃料若漲價 1%，會影響成本 = 發包工程與採購成本 x 器材採購類占比 x 化石燃料漲價幅度 = 約 0~3 億。</li> <li>2. 工期增加的出工費用 = 約 0.3 億元</li> <li>3. 若公司無法適應此轉型，總營收 x 創新業務占比 x 損失率 = 約 1.2~4.9 億元。</li> <li>4. 營收減少影響約占 7.2%~28.8%。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能源效率提升：提升能源效率，減少對化石燃料的需求。</li> <li>2. 轉向可再生能源：採用可再生能源，如太陽能、風能和水能，以減少對有限化石燃料的依賴，同時降低碳足跡。</li> <li>3. 多元化能源來源：減少對單一能源來源的依賴，建立多元化的能源結構，包括天然氣、生質能源。</li> <li>4. 政府政策支持：積極參與和支持政府的能源政策，促進可再生能源發展，同時推動能源轉型。</li> <li>5. 能源管理系統：建立完善的能源管理系統，以監控和最佳化能源使用，降低浪費，提高效能。</li> <li>6. 投資研究和開發：投資於新技術和研究，以促進能源創新，開發替代性能源和技術。</li> </ol> |
| 洪災發生         | 據點營運周遭有河川氾濫的風險                | 若工程地區在洪災區域，將造成工程財損及進度延後。   | 工地若因洪災停工一日所造成營運成本（加班費）約 4 百萬元。若工地遇到長期停工狀態，相當於每日損失營收約 1.35 億元。   | 依照區域特性建立洪災的防範及應變計劃。  |
| 降雨不足 / 水資源不足 | 組織的營運仰賴水資源作為重要的物料             | 影響總部大樓民生用水，員工無水可用將影響公司營運；工地可能在缺水時影響工程進度。   | 總部無水而停班一日所造成營運成本（加班費）約 5 百萬元。工地若因缺水停工一日所造成營運成本（加班費）約 4 百萬元。若工地遇到長期停工狀態，相當於每日損失營收約 0.3 億元。   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定期儲水，避免缺水時無水可用。</li> <li>2. 瞭解當地水資源的組成，並建立緊急時取得管道。</li> </ol>  |

| 依賴項目             | 風險說明                        | 風險類別   | 財務影響  | 因應措施  |
|------------------|-----------------------------|--|---|---|
| 降雨的不均            | 組織的營運會受到乾旱或雨季或野火發生變化導致受到影響  | 影響總部大樓民生用水，水費增加將影響公司成本支出。若工程地區在乾旱、雨季區域，將影響工程進度。  | 若水費增加 1%，總部大樓每年的成本會增加約 6 千元。工地若因缺水停工一日所造成營運成本（加班費）約 4 百萬元。若工地遇到長期停工狀態，相當於每日損失營收約 1.35 億元。   | 1. 平時宣導同仁節水觀念。<br>2. 依照區域特性建立環境災害的防範及應變計劃。  |
| 水質的劣化            | 用水水質影響到組織營運                 | 影響總部大樓民生用水，水質受污染將影響同仁或工地區域人員身體健康健康，增加公司營運成本。   | 平均每位員工每日病假的營運損失約 47,300 元。  | 瞭解當地水資源的組成，並建立緊急時取得合乎水質的水源管道。   |
| 非生物性物料（非金屬）的供應短缺 | 非金屬相關物料供應短缺，例如氣體、化學物料對公司的影響 | <ol style="list-style-type: none"> <li>價格波動：物料短缺可能導致價格上升，增加公司的成本，影響獲利。</li> <li>供應鏈斷鏈風險：物料短缺可能導致供應商生產中斷，延遲產品的製造和交付，進而影響整體工期。</li> <li>法規遵從風險：某些非金屬物料可能受到環保法規的約束，如果這些物料供應受到限制，公司可能需要尋找替代物料，以符合法規要求，這可能導致成本增加和運營困難。</li> <li>導致化工企業降低投資意願，造成公司營收減少影響。</li> <li>環境資源短缺：缺少足夠的能源、水資源，會增加公司成本或公司需尋求替代能、水資源，導致興建、營運成本提升。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>非金屬相關物料若漲價 1%，會影響成本 = 發包工程與採購成本 × 器材採購類占比 × 非金屬相關物料漲價幅度 = 約 0~3 億。</li> <li>工期增加的出工費用 = 約 0.3 億元</li> <li>營收減少影響約占 7.2%~28.8%。</li> <li>環境資源短缺可能影響成本約 0.9 億元。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>多元化供應鏈：確保從多個供應商獲取關鍵物料，以降低對單一供應源的依賴。這樣，即使其中一個供應商面臨問題，其他供應商仍能提供支持。</li> <li>定期風險評估：定期評估全球供應鏈的風險，包括地區政治穩定性、天然災害風險等，以便及早發現潛在的供應短缺風險。</li> <li>替代物料研究：尋找和研究替代的非金屬物料，以應對供應短缺，同時減緩價格波動和供應不確定性。</li> <li>合作夥伴關係：建立穩固且長期的合作夥伴關係，透過密切的合作，更靈活地應對供應短缺和共同面對挑戰。</li> <li>技術創新：投資於技術創新，尋找提高生產效率、減少材料使用或開發新產品的方法，以減少對特定物料的需求。</li> </ol> |

## 自然依賴的機會管理

| 依賴項目         | 機會說明   | 機會類別                            | 財務影響                             | 掌握策略  |
|--------------|--|---------------------------------|----------------------------------|---|
| 炎熱的高溫        | 優化能源管理<br>提升天災抵禦能力   | 外部價值：生態保育、永續資源利用                | 減少營運成本                           | 使用電扇搭配空調，使室內氣溫不易上升，減少空調作動次數。  |
| 空氣品質下降       | 增加碳捕捉建廠機會  | 企業績效：產品服務                       | 減少營運成本、提升營收、展開額外事業               | 持續關注碳捕捉相關建廠需求。  |
| 化石燃料的供應短缺    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 再生能源市場機會：轉向可再生能源和清潔技術等新的市場機會，如綠 / 藍氫、藍氫和儲能技術等。</li> <li>2. 掌握高效能產品：有助於減少能源消耗，同時節省成本。</li> <li>3. 碳市場參與：參與碳市場和碳交易體系，將碳排放降至最低，同時可能為公司帶來經濟效益。</li> <li>4. 能源管理服務：規劃能源管理和優化服務，幫助公司、業主更有效地使用能源，降低能源成本。</li> <li>5. 技術創新和研發：投資於新興技術和研究，可能為公司帶來未來的競爭優勢，並促進整個行業的發展。</li> </ol> | 企業績效：資源效率、市場、轉投資<br>外部價值：永續資源利用 | 減少財損<br>減少營運成本<br>展開額外事業<br>提升營收 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境分析：瞭解外部和內部環境的變化，包括市場趨勢、競爭狀態、法規環境、技術創新等。</li> <li>2. 目標設定：明確公司的長期和短期目標，確保策略的制定與實施符合這些目標。</li> <li>3. 實施行動計畫：依據目標訂定相應具體的行動計畫，包括資源分配、人員培訓、技術投資等，並確保有效實施。</li> <li>4. 監控和評估：定期監控實施效果，進行評估，及時調整策略以應對新的挑戰和機會。</li> <li>5. 學習與改進：從實施的經驗中學習，進行反思，不斷改進和調整策略，以保持適應力和靈活性。</li> <li>6. 再生能源的技術提升</li> <li>7. 市場分析：把握公 / 私部門對再生環境資源的處理、使用需求，提高綠色工程得標機會。</li> </ol> |
| 洪災發生         | 提升天災抵禦能力   | 外部價值：生態保育                       | 減少財損                             | 持續提升工地周遭洪災預警，避免災害對工地造成影響。   |
| 降雨不足 / 水資源不足 | 增加水資源的相關建廠工作機會   | 外部價值：生態保育、永續資源利用                | 減少財損、提升營收、展開額外事業                 | 每位同仁保持儲水習慣、省水習慣，減少因人為造成的缺水，並持續關注水資源相關建廠需求。  |
| 降雨的不均        | 養成個人良好習慣，與提升天災抵禦能力。  | 外部價值：永續資源利用                     | 減少營運成本                           | 每位同仁保持儲水習慣、省水習慣，減少因人為造成的缺水。   |

| 依賴項目             | 機會說明   | 機會類別  | 財務影響        | 掌握策略  |
|------------------|--|---|-------------|---|
| 水質的劣化            | 增加水資源的相關建廠工作機會   | 企業績效：產品服務<br>外部價值：永續資源利用                      | 減少營運成本、提升營收 | 宣導同仁使用煮沸過的水，減少水中致病物，並持續關注水資源淨化相關建廠需求。   |
| 非生物性物料（非金屬）的供應短缺 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料創新：供應短缺可以激勵研發新的替代材料或提升現有材料的性能，促進材料科學和工程的創新。</li> <li>2. 循環經濟：將循環經濟原則應用到公司運營中，尋找更有效的資源使用和回收方案，從而減少對有限物料的需求。</li> <li>3. 永續設計：強調可持續性的設計，以減少工程對環境的影響，同時提高使用的生命週期。</li> <li>4. 供應鏈優化：優化供應鏈，提升靈活性，從而更好地應對供應短缺和市場變化。</li> <li>5. 市場競爭力：在適應新材料和供應鏈模式上取得競爭優勢，滿足業主對可持續產品和環境友好產業的需求。</li> <li>6. 再生環境資源商機：提高再生能源、廢棄物資源化、新興水資源建設的市場需求。</li> </ol> | 企業績效：資源效率、產品服務、市場、現金流、轉投資<br>外部價值：生態保育、永續資源利用 | 減少財損、提升營收   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境分析：瞭解外部和內部環境的變化，包括市場趨勢、競爭狀態、法規環境、技術創新等。</li> <li>2. 目標設定：明確公司的長期和短期目標，確保策略的制定與實施符合這些目標。</li> <li>3. 實施行動計畫：依據目標訂定相應具體的行動計畫，包括資源分配、人員培訓、技術投資等，並確保有效實施。</li> <li>4. 監控和評估：定期監控實施效果，進行評估，及時調整策略以應對新的挑戰和機會。</li> <li>5. 學習與改進：從實施的經驗中學習，進行反思，不斷改進和調整策略，以保持適應力和靈活性。</li> <li>6. 綠色技術提升。</li> <li>7. 市場分析：把握公 / 私部門對再生環境資源的處理、使用需求，提高綠色工程得標機會。</li> </ol> |

### 自身營運的自然衝擊鑑別

如同「依賴重大性評估」作法，中鼎亦就「衝擊重大性」進行矩陣分析。結果顯示溫室氣體排放、間接能源使用、廢棄物為前三大高暴露衝擊議題；使用礦產資源、新土地開發、鄰近生物多樣性敏感地帶、生物基因遺傳相關材料使用、改變淡水系統、帶來外來種、土壤污染、廢水則為高風險衝擊議題。經工作小組進階討論後，因使用礦產資源、新土地開發、鄰近生物多樣性敏感地帶、生物基因遺傳相關材料使用、改變淡水系統與帶來外來種與中鼎營運屬間接相關，故先暫時排除於後續之管理行動之中。對衝擊面的高風險議題，中鼎訂定管理指標與管理措施，並制訂目標進行風險管理與追蹤。

自身營運衝擊矩陣分析



### 自然衝擊管理指標

| 衝擊項目   | 衝擊說明                      | 導致的自然環境狀態改變  | 管理指標  | 管理措施  | 設定目標             |
|--------|---------------------------|--------------|---|---|------------------|
| 間接能源使用 | 使用間接能源（電力、熱、蒸氣等）作為生產的重要投入 | 能源生產時導致的間接衝擊 | <ol style="list-style-type: none"> <li>總部大樓設定年度 EUI 目標</li> <li>全球工地設定年度能源強度目標</li> <li>總部大樓提升綠電使用比例</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>總部大樓設有能源管理系統，可時時監控各項用電數據，定期檢討能源使用量。</li> <li>總部大樓安裝太陽能板。</li> <li>應用綠色工程技術，降低施工電力使用量。</li> <li>使用再生材料，減少生產耗能。</li> </ol> | 已有減緩目標（見能源指標與目標） |

| 衝擊項目   | 衝擊說明                                  | 導致的自然環境狀態改變   | 管理指標  | 管理措施  | 設定目標                         |
|--------|---------------------------------------|---|---|---|------------------------------|
| 溫室氣體排放 | 營運過程產生溫室氣體（範疇 1 與 2），且溫室氣體已經成為客戶關注的項目 | 全球溫室氣體濃度上升<br>全球暖化能力變強<br>全球平均溫度改變<br>全球海平面上升<br>極端氣象事件發生頻率變高 | 1. 依照 SBTi 1.5°C 情境，制定範疇 1+2 的減量目標，年減 4.2% 碳排放量。<br>2. 總部大樓設定年度 EUI 目標<br>3. 全球工地設定年度能源強度目標 | 1. 總部大樓設有能源管理系統，可即時監控各項用電數據，定期檢討能源使用量。<br>2. 總部大樓安裝太陽能板<br>3. 持續監測全球工地汽油、柴油耗用量。 | 已有減緩目標且為科學基礎目標（見溫室氣體排放指標與目標） |
| 廢水     | 營運過程產生廢水（BOD、COD 等）                   | 水質品質降低  | 工地依安衛環作業程序制定有害作業環境測定運作流程及組織，包括有害作業環境測定組織架構與權責以及有害作業環境測定運作流程與說明。                             | 配合專案需求，依環保署空、水、廢、毒相關規定辦理。   | 已有減緩目標（見水資源、廢棄物指標與目標）        |
| 土壤污染   | 所產生之排放物造成土地發生污染                       | 土壤品質降低  |   |   |                              |
| 廢棄物    | 營運過程產生事業廢棄物且需要申報                      | 基於不同處理方法會有不同的結果，屬於間接衝擊。                                       |   |   |                              |

### 自然衝擊的風險管理

| 衝擊項目   | 衝擊路徑   | 外部壓力  | 風險類別     | 財務影響                                  | 因應措施  |
|--------|--|---|----------|---------------------------------------|---|
| 間接能源使用 | 專案工地施工使用傳統電力能源增加碳排放，能源成本若是提高，將導致企業整體成本提高。  | 1. 提高使用綠電比例降低碳排放<br>2. 提高節能力道<br>3. 增加綠能營運項目<br>4. 使用再生材料 | 法規、市場、技術 | 電的價格若每增加 1%，成本會增加約 46~59 萬元。          | 1. 使用綠電以符合 ESG 工地碳淨零目標<br>2. 研擬導入智慧工程<br>3. 施工模組化<br>4. 使用再生材料，減少生產耗能 |
| 溫室氣體排放 | 全球對溫室氣體議題日趨重視，國際客戶可能在選商時將此納為評分項目，及國內金管會已公告上市櫃公司的揭露規定。若中鼎未進行盤查及設定減量目標，恐影響客戶發包意願及未達國內法規要求。 | 1. 減少溫室氣體排放量<br>2. 規劃公司整體的減量計畫                            | 法規、市場    | 在氣候情境 NDC、NZE 下，2026 年碳費支出約 13~76 萬元。 | 1. 發想並執行各項溫室氣體減量策略<br>2. 設定減碳目標並通過 SBTi 驗證                            |

| 衝擊項目 | 衝擊路徑   | 外部壓力  | 風險類別     | 財務影響   | 因應措施  |
|------|--|---|----------|--|---|
| 廢水   | 工地因廢水污染，遭開罰環保罰單。   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建造階段：沉砂池若因施工進程需求拆除，但無腹地設置時，增加外部租地設置或其他替代方案設置之成本。</li> <li>2. 試俾階段：若因製程廢污水處理系統異常，導致停俾造成生產損失；若由外部處理單位載運處理之成本將增加。</li> </ol> | 法規、市場、商譽 | 中鼎近 5 年都無因污染被裁罰案例。工地逕流許可申請費用是業主繳交。                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 於規劃設計階段，將污水排放配管動線、每日最大處理量提升、或遇緊急突發狀況時之應變措施納入設計考量。</li> <li>2. 於施工前階段前期，應增設廢污水備用收集池，以避免突發狀況下時之收納處置用。</li> </ol>  |
| 土壤污染 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 業主交付施工前，未先進行土壤採樣分析，無法有效釐清之交付前污染或是施工後造成。</li> <li>2. 因施工造成之土壤污染，遭開罰環保罰單。</li> </ol>   | 若因土壤污染遭環保局判定需土壤整治時，衍生鉅額費用或工期延宕等影響。以及依環保規定設置相關設備，要求承攬商符合環保規定。  | 法規、市場、商譽 | 2024 年花費約 260 萬元進行工地土壤污染評估調查及檢測，無污染裁罰費用。           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 若業主開發之用地有土壤污染潛勢區域，要求檢附土壤污染採樣報告。</li> <li>2. 建造階段：常見土壤污染為施工用油溢漏地表問題，要求油桶、發電機等皆加設盛油盤。</li> <li>3. 試俾階段：要求試俾階段之操作控制人員，若遇污水處理系統緊急狀況時，亦不得隨意將非污水直接排出至地表土壤。</li> </ol> |
| 廢棄物  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工地因事業廢棄物污染，遭開罰環保罰單。</li> <li>2. 國內清運業者違規，遭政府機關大量撤照，進而衝擊清運市場供需平衡。</li> <li>3. 固體廢棄物的產生以及外部法規加嚴，會導致企業需要花費更多成本分類以及處理事業廢棄物。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依環保規定設置相關設備，要求承攬商符合環保規定。</li> <li>2. 因市場供需平衡影響，間接導致廢棄物清運成本增加。</li> <li>3. 管理廢棄物並加強實施減少廢棄物之措施。</li> </ol>                  | 法規、市場、商譽 | 2024 年 花 費 約 9,500 萬元（總部大樓 + 工地）進行棄物清運與處理，無污染裁罰費用。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配置人員加強工區垃圾清理、拆解、分類。</li> <li>2. 重複回收可再使用的廢料，或媒合至其他工地使用。</li> <li>3. 估算下腳料之類型、數量與設計量之比較，可作為未來新案規劃時之參考依據，避免設計過量造成廢棄等問題。</li> </ol>                                |

### 自然衝擊的機會管理

| 衝擊項目   | 機會說明   | 機會類別                                | 財務影響              | 掌握策略   |
|--------|--|-------------------------------------|-------------------|--|
| 間接能源使用 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提升再生能源的技術</li> <li>2. 減少能源使用</li> <li>3. 宣傳公司的智慧工程</li> <li>4. 開發再生材料應用</li> </ol> | 商譽提升<br>企業績效：資源效率、市場<br>外部價值：永續資源利用 | 減少營運成本、<br>展開額外事業 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 與外部科研單位共同研發新技術</li> <li>2. 積極申請專利，建立核心技術</li> <li>3. 透過精進提案制度，設定提案績效指標</li> <li>4. 爭取電池廠、再生能源建廠業務</li> </ol> |
| 溫室氣體排放 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 應用能源管理系統</li> <li>2. 研究 CCUS 技術</li> </ol>   | 企業績效：市場<br>外部價值：永續資源利用              | 增加市場機會            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 持續推動溫室氣體盤查與減量</li> <li>2. 與子公司以及外部科研單位技術合作</li> </ol>  |

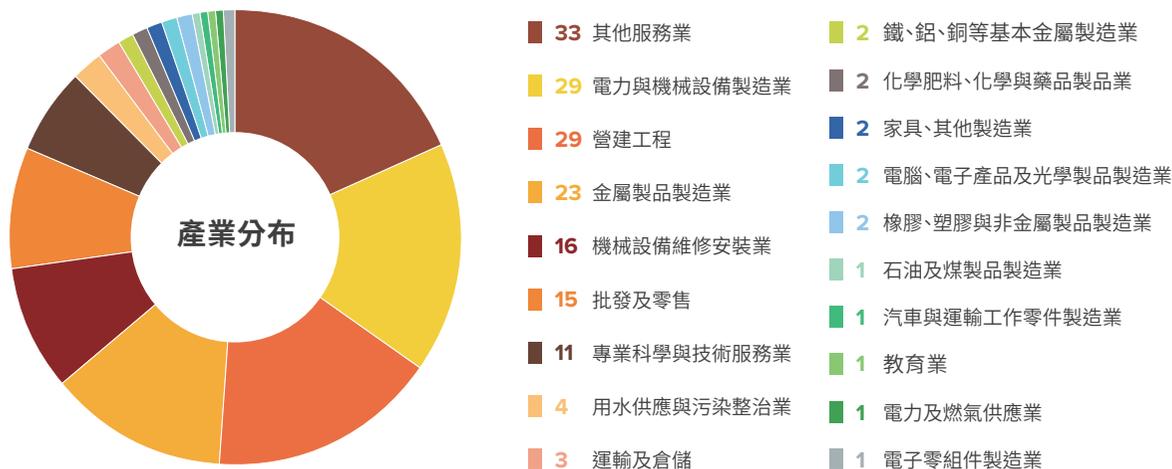
| 衝擊項目 | 機會說明   | 機會類別                     | 財務影響        | 掌握策略  |
|------|--|--------------------------|-------------|---|
| 廢水   | 1. 政府釋出多座再生水廠、海淡廠新計畫<br>2. 有效廢水處理，提供良好水環境，維護水域生態平衡                                   | 商譽提升<br>外部價值：產品服務、生態保育   | 提升營收、減少營運成本 | 1. 拓展水資源的業務，具有千億以上潛在商機。<br>2. 工地需有污水計畫，設置沉沙池，不含有害成分也非不潔水，再回收利用。   |
| 土壤污染 | 維護工地環境整潔，避免造成污染。   | 商譽提升<br>外部價值：產品服務、生態保育   | 減少營運成本      | 檢視專案工地環保的合規性，避免受主管機關開罰  |
| 廢棄物  | 1. 台灣未來三年六座廢棄物焚化廠陸續汰舊換新或擴建；各國回收再利用與零廢中心興建趨勢。<br>2. 再利用不僅可以降低廢棄物產生，同時也可以減少公司採購新物料的成本。 | 商譽提升<br>外部價值：永續資源利用、生態保育 | 提升營收、減少營運成本 | 1. 拓展廢棄物處理的業務，具有百億以上潛在商機。<br>2. 持續推動廢棄物相關的監測及關注創新用法。<br>3. 鼓勵協力廠商減少廢棄物，且已擬訂獎勵機制。<br>4. 從設計初期開始減少廢棄物，使用模組化施工和可回收材料。<br>5. 施工過程實施分類和回收，並採用創新技術如廢棄物能源化。同時透過監控和合作來實現目標，減少環境影響並提高企業形象。 |

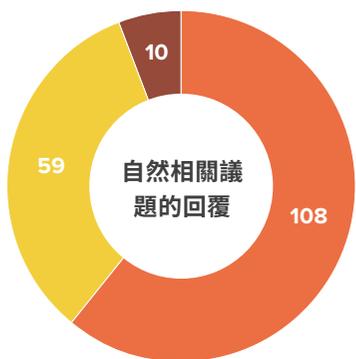
## 供應鏈的自然依賴鑑別

為深入瞭解不同產業供應鏈對生物多樣性與生態的依賴和面臨的衝擊，中鼎向 2021~2023 年有交易之供應商發放調查問卷，涵蓋 19 個產業別。這份問卷針對依賴性分析、衝擊評估、風險管理措施進行調查。

透過這份問卷調查，我們獲得關於不同產業供應鏈對生物多樣性的依賴程度、面臨的衝擊以及應對措施的寶貴資訊。此次調查，共回收 233 份中文問卷及 52 份英文問卷，經檢核最後保留 177 份有效問卷進行結果分析。

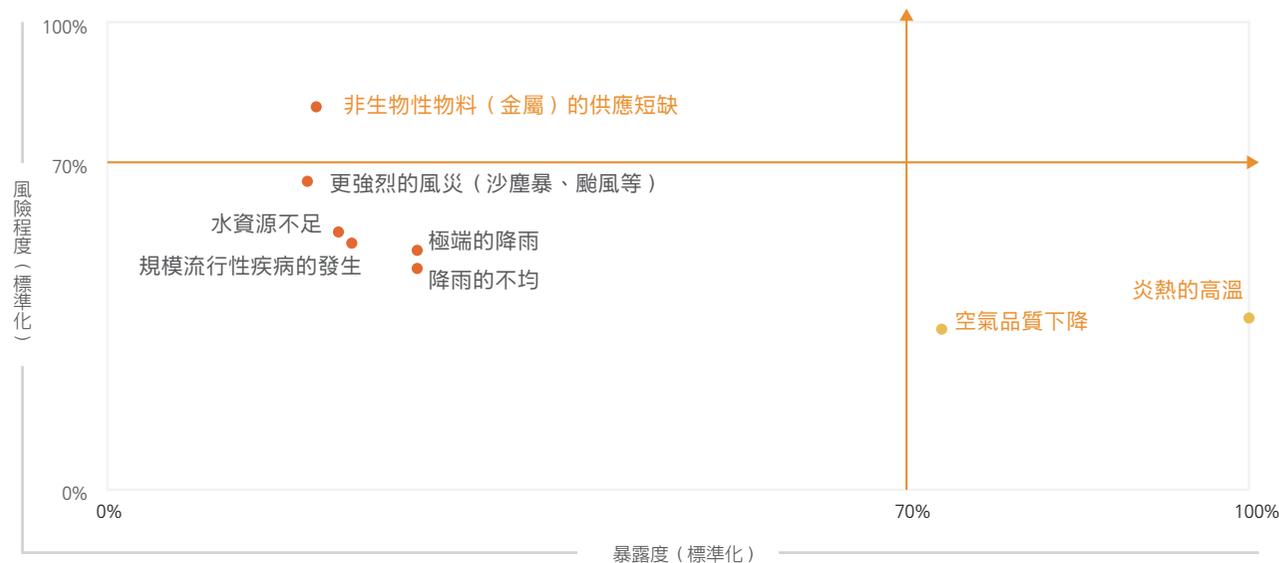
我們選入關注度 10% 以上（16 家企業）的依賴議題進行矩陣分析，結果顯示，高暴露議題為炎熱的高溫、空氣品質下降；高風險議題為：非生物性物料（金屬）的供應短缺。各項自然依賴議題調適前後的比較結果顯示，「非生物性物料（金屬）的供應短缺」是供應商較難透過調適而降低的高風險議題。針對高依賴項目，中鼎制訂供應商生物與生態風險管理指標及衡量單位，進行後續之依賴程度追蹤。



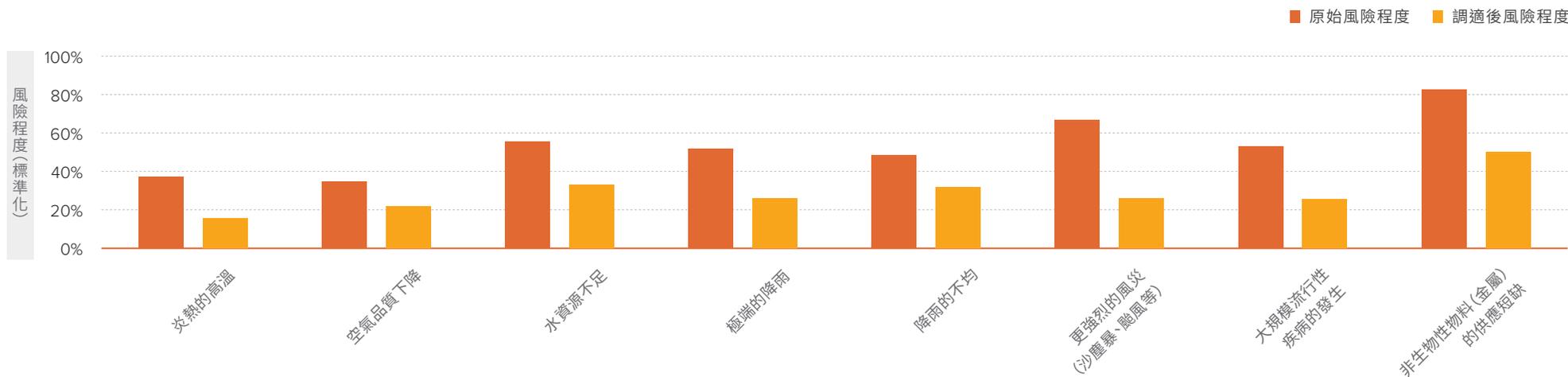


- 本公司已充分瞭解營運所在地周遭生物與自然環境變化的風險
- 本公司已部分瞭解營運所在地周遭生物與自然環境變化的風險
- 本公司尚不瞭解營運所在地周遭的自然環境變化的風險

供應鏈依賴矩陣分析



自然依賴議題調適前後的風險變化

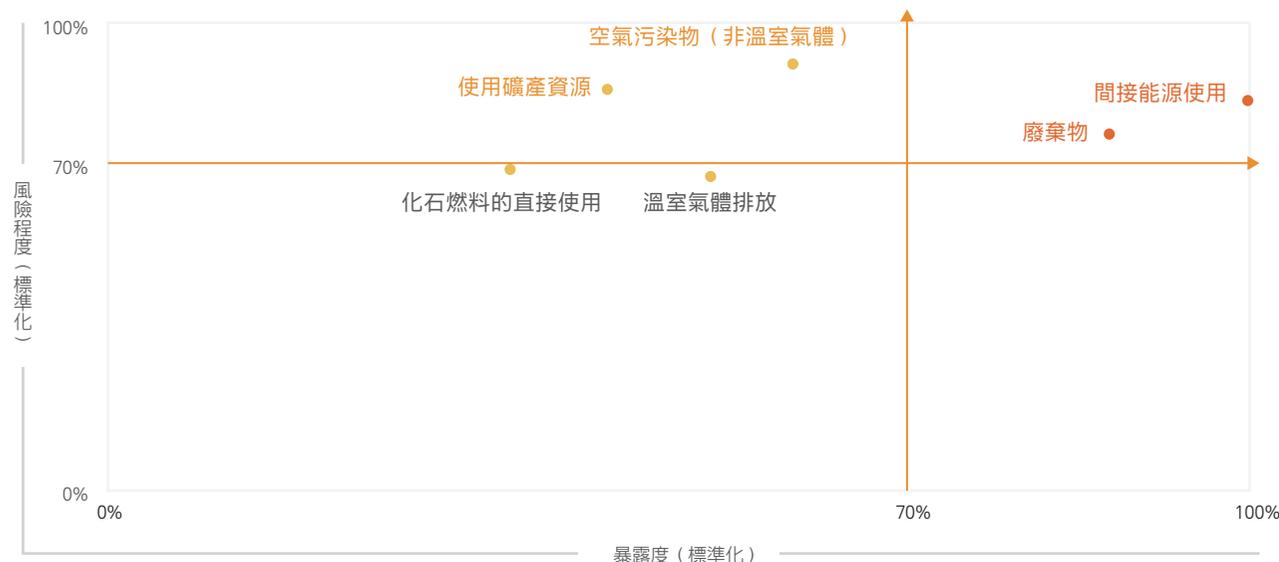


| 依賴項目              | 針對供應商建立預警機制         | 風險管理指標 (Indicator)       | 衡量單位 (Metric)   |
|-------------------|---------------------|--------------------------|---|
| 炎熱的高溫             | 溫度預報 (氣象局)          | 因高溫導致用電量上升<br>因高溫造成的產能改變 | 耗電與溫度改變的關係<br>產能與溫度改變的關係                                  |
| 空氣品質下降            | 空氣品質指數 (氣象局)        | 空氣品質下降導致營運受到影響           | 空氣品質指數下降對供應商營運衝擊狀況  |
| 非生物性物料 (金屬) 的供應短缺 | 掌握關鍵物料相關資訊，包含地緣政治風險 | 來自金屬礦物的高風險自然產品之數量        | 使用高風險自然產品的重量，包括佔總自然產品數量的比率，分為：<br>來源地區<br>來自永續管理計劃或相關認證計劃 |

### 供應鏈的自然衝擊鑑別

與對自然的依賴鑑別相同，我們選入供應商回傳問卷中暴露度 10% 以上 (17 家企業) 的衝擊議題進行矩陣分析，結果顯示，高暴露 + 高風險議題為：間接能源使用、廢棄物；高風險議題為空氣污染物、使用礦產資源。針對高衝擊項目，中鼎制訂供應商生物與生態風險管理指標及衡量單位，進行調查項目之後續追蹤。

供應鏈衝擊矩陣分析



| 衝擊項目   | 風險管理指標 (Indicator) | 衡量單位 (Metric)   | 供應商調查項目   |
|--------|--------------------|---|---|
| 間接能源使用 | 能源使用量<br>再生能源使用量   | 能源耗用單位：<br>1. 能源耗用總量<br>2. 能源密集度<br>再生能源使用量：<br>1. 再生能源類別<br>2. 市場別分類 | 1. 總耗能量<br>2. 能源強度<br><br>1. 再生能源使用量或比率<br>2. 法規要求的符合程度 |
| 廢棄物    | 廢棄物處理量             | 依據不同處理方法分類：<br>1. 事業廢棄物產出量<br>2. 生活廢棄物產出量<br>3. 塑膠廢棄物產出量              | 1. 廢棄處產出量<br>2. 廢棄物處理的機制與相關數據                           |
| 空氣污染物  | 空污法相關規範            | 依據不同產業別會有不同的法定空氣污染物 (排放量)   | 1. 建立未違反空污法的指標<br>2. 針對特定產業別的供應商建立空污指標 (依循法規)           |
| 使用礦產資源 | 來自金屬礦物的高風險自然產品之數量  | 使用高風險自然產品的重量，包括佔總自然產品數量的比率，分為：<br>1. 來源地區<br>2. 來自永續管理計劃或相關認證計劃       | 1. 地區別區分之生產量<br>2. 是否制訂永續管理計劃或相關認證計劃                    |

# 氣候暨自然

## 因應策略

# 3

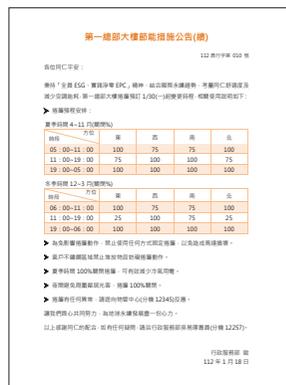
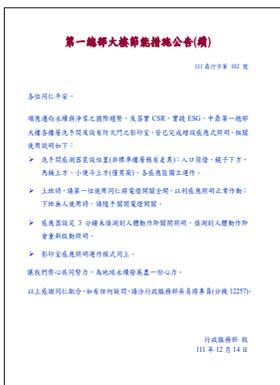
|                          |    |
|--------------------------|----|
| 3.1 組織減量                 | 40 |
| 3.2 推動價值鏈減量擴大永續影響力       | 41 |
| 3.3 推動綠色工程從工程全生命週期帶動全球淨零 | 44 |
| 3.4 生態環境保護策略及規劃          | 47 |

中鼎從價值鏈角度，不僅自身進行溫室氣體減量外，成立「中鼎供應商淨零聯盟」，以能力建置方式攜手供應商共同減量，建立低碳供應鏈，而能進一步推動綠色工程，從工程全生命週期降低排放量，中鼎希望發揮影響力讓環境更美好，促使全球邁向 2050 淨零。

### 3.1 組織減量

#### 3.1.1 中鼎減量作為

中鼎就溫室氣體盤查結果逐一檢視總部大樓、各工地各排放源減量空間，除定期檢視空調、照明、插座及電梯等設備，實施相關節能措施，並定期檢討效能，並於公司內不定期公告提醒同仁養成節能習慣，建立節能企業文化，將節能減碳視為日常工作之一大重點。



### 主要節能措施

| 區域   | 項目      | 作法   | 節能量 (kWh) | 減碳量 (噸 CO <sub>2</sub> e) |
|------|---------|--|-----------|---------------------------|
| 總部大樓 | 太陽能光電模組 | 1. 第一總部大樓裝設太陽能光電模組 55.08kW<br>2. 第二總部大樓太陽能模組 43.56kW，由舊售改自發自用。 | 51,950    | 25.66                     |
|      | 電動車     | 1. 逐步依照使用年限將公務車汰換成電動車<br>2. 總部大樓設置電動樁                          | 71,155    | 18.50                     |
| 全球工地 | 節能電氣設備  | 工地辦公室使用節能電氣設備  | 709,533   | 350.51                    |
|      | 施工機具電氣化 | 工地倉庫使用電動堆高機  | 43,491    | 8.13                      |

註 1：電力排碳係數為 0.494 Ton-CO<sub>2</sub>e/ 千度

註 2：電動車由 2022 年開始逐步汰換，改善前的耗能量為 2022 年的公務車耗能量，改善後的耗能量為 2024 年的公務車耗能量；其餘三項節能措施為 2024 年度的耗能量

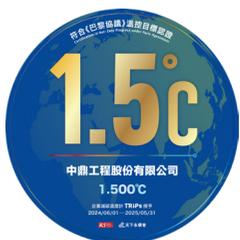
### 綠電使用情形與後續規劃

| 年份   | 再生能源規劃目標                           | 實際使用情形 (%)              | 達標情況 |
|------|------------------------------------|-------------------------|------|
| 2022 | 綠電使用率 0.7%                         | 100 千度綠電 (綠電使用率達 0.9%)  | 達標   |
| 2024 | 綠電使用率 15%                          | 3,051 千度綠電 (綠電使用率達 22%) | 達標   |
| 2030 | 總部大樓使用綠電達 100% (綠電使用率達 45%)        | -                       | -    |
| 2050 | 總部大樓及國內外工地使用綠電達 100% (綠電使用率達 100%) | -                       | -    |

### 3.1.2 氣候相關外部倡議

|        |       |                             |
|--------|-------|-----------------------------|
| 淨零排放倡議 | 2030年 | 承諾達成組織總部與辦公室據點100%淨零排放      |
|        | 2050年 | 承諾達成組織總部、辦公室據點及生產據點100%淨零排放 |

中鼎於 2021 年 10 月加入由台灣永續能源研究基金會與國內 26 家重要產業龍頭企業共同籌設的「台灣淨零排放協會」，中鼎集團余俊彥總裁獲選為常務理事，楊宗興副總裁獲選為理事。該協會之成立宗旨為「以倡議企業、組織實踐淨零排放，並協助政府達成台灣地區的碳中和」，期能以行動引領各界，提升台灣社會對淨零碳排議題的關注，並成為政府、企業、民眾之間的溝通橋樑，攜手創造三贏，加速達成全台淨零排放的願景。因此，中鼎承諾 2030 年總部與辦公室 100% 淨零，2050 年總部、辦公室及生產營運據點 100% 淨零，一同為全球減量做出貢獻。



中鼎響應天下雜誌「企業減碳溫度計」，以國際認可的標準與方法學，透過溫度計概念讓企業易於瞭解其減碳目標是否與國際接軌。經此評估，中鼎減碳路徑與目標符合聯合國《巴黎協議》中「致力達成控制地球升溫 1.5°C 內」目標，評為「成效卓越」（1.6°C 以下）等級。不僅顯見中鼎在減量行動上的具體成效，更展現我們守護 1.5°C 的決心。

## 3.2 推動價值鏈減量擴大永續影響力

藉由「綠色工程」，中鼎不僅自身朝「淨零目標」邁進，更攜手客戶與供應鏈夥伴建立「綠色供應鏈」，為地球永續做好把關。我們於 2023 年成立「中鼎供應商淨零聯盟」，望透過聯盟方式互相激勵，陸續要求廠商進行「溫室氣體盤查」，並訂立減量目標，以提供客戶「淨零 EPC 價值服務」，一同邁向永續淨零之路，共創三贏。



100% 簽署率

「企業永續經營及淨零排放承諾書」



229 家

培植供應商完成簡易碳盤查

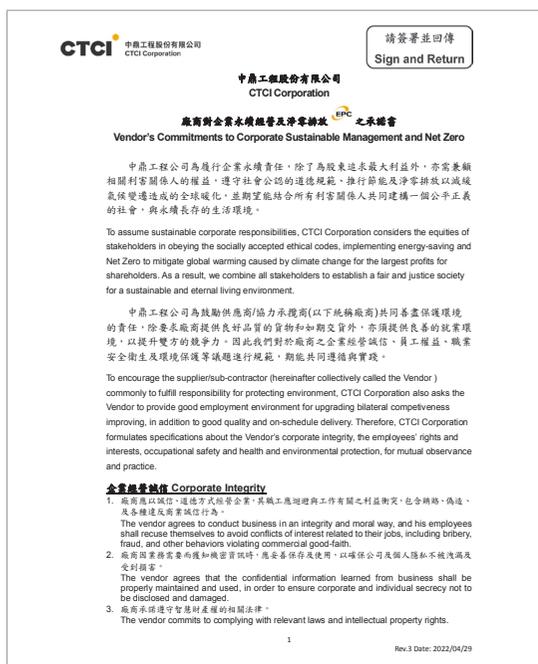
(截至 2024 年 12 月)

為更有效且實質提升廠商永續與淨零能力，中鼎規劃新的供應商合作模式，針對中鼎供應商淨零聯盟之廠商培植其溫室氣體管理能力，同時可建立長期且穩定的良好關係，包含錄製溫室氣體盤查教學影片且公開揭露於鼎學網，提供廠商自我學習，並培育中鼎盤查種子人員，搭配訪廠稽核，實地協助廠商進行溫室氣體盤查。

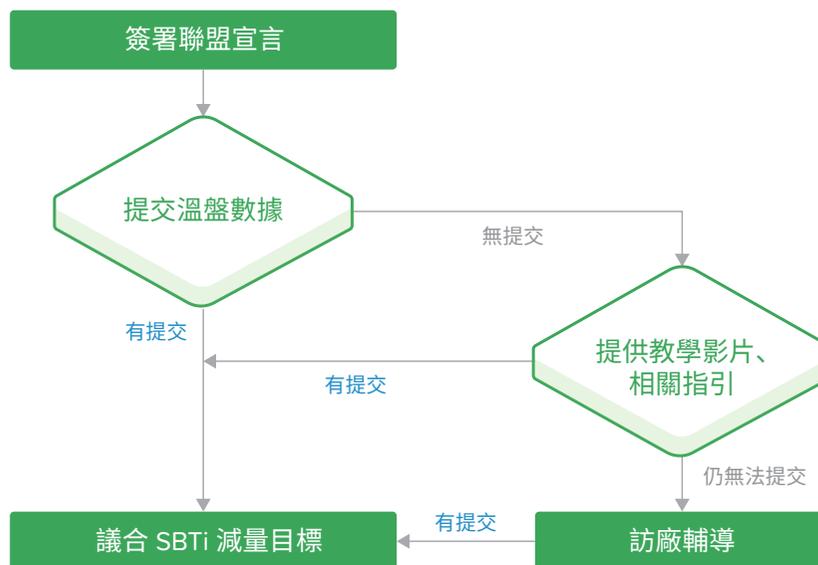
| 專案名稱       | 專案內容  | 供應商對象  | 廠商家數   | 質化效益  | 量化效益  |
|------------|---|--|--|---|---|
| 供應商碳管理能力建置 | <ul style="list-style-type: none"> <li>製造商：透過媒合政府輔導計畫，與外部顧問一同協助供應商進行溫室氣體盤查及提供節能減碳之改善建議</li> <li>非製造商：由中鼎碳種子人員協助供應商進行溫室氣體盤查及提供節能減碳之改善建議</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2024 年度第一階供應商、供應商淨零聯盟成員*</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>製造商 88 家、非製造商 141 家，共 229 家供應商</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>供應器具備溫室氣體盤查及節能減碳改善之能力</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>培植 229 家供應商完成簡易碳盤查，並取得其碳排放量</li> </ul>   |
| Workshop   | <ul style="list-style-type: none"> <li>成立「供應商淨零聯盟」培養廠商永續認知、交流減碳心得。針對聯盟廠商，於 2024 年辦理 3 場次 workshop，邀請外部顧問培植廠商的永續認知，並交流減碳心得，進一步拓展聯盟綜效</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>供應商淨零聯盟成員*</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>83 家</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>攜手供應商進行製程優化，促進節能減碳的同時帶動台灣經濟發展</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>於 2024/5/13、6/27 及 11/28 分別辦理「ESG 趨勢剖析」、「新世代能管暨負碳技術」以及「節能減碳推動與案例分享」，共計 3 場次研討會</li> </ul>                              |
| 永續新知報你知    | <ul style="list-style-type: none"> <li>透過定期發送多樣化主題的電子報，傳達永續發展趨勢，提升廠商軟實力</li> <li>邀請供應商參加永續相關活動如工程論壇、環境教育等活動，以強化廠商永續素養</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>歷年第一階供應商、供應商淨零聯盟成員*</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>795 家</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>提升供應商永續認知</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>完成 12 期永續電子報資訊分享</li> <li>辦理 1 場次永續工程論壇，244 人參與 (含集團供應鏈)</li> <li>辦理 1 場次環境教育活動，攜手 2 家供應商為環境付諸行動，落實環保、培養綠生活</li> </ul> |

\* 包含經常合作供應商 / 有意願與中鼎一同減碳供應商 / 中鼎長約供應商

於自然層面，中鼎「廠商對企業永續經營及淨零排放之承諾書」中要求廠商承諾評估與揭露其對於地方性和全球性生物多樣性之依賴與衝擊，願意零濫伐森林等，逐步將負面影響減少，並加強正面影響。減少廠商生物多樣性的相關風險同時，廠商應於開採、生產、採購、供應鏈、利用、處置過程，完全符合永續發展，與中鼎一起為自然盡一份心力。



建置供應商碳管理能力執行流程



## 供應商大會



供應商大會每二年舉辦一次，2025 年主題為「攜手並進，永續共榮」，聚焦於強化供應鏈的韌性與推動永續發展，並介紹中鼎在永續與淨零方面的規劃與目標，共計來自 11 個國家，105 家供應商，線上線下共 333 人參與。

本次大會邀請廠商分享推動 ESG 的實務經驗，期望為與會廠商帶來啟發與借鏡。為發揮集團綜效，邀請集團子公司新鼎系統股份有限公司介紹其「Mr. Energy」系統，該系統旨在協助供應商進行能源管理及溫室氣體排放盤查，助力供應鏈夥伴達成碳減排目標。

大會現場並表揚 20 家優秀廠商，依各工種評鑑分數排名，涵蓋管線、設備、電機、儀控、發包、安衛環等類別，且增設「永續獎項」，表彰 6 家在永續活動參與度、永續創新與實踐、環境與社會貢獻，以及長期承諾方面表現卓越的中鼎永續夥伴。

中鼎希望透過供應商大會擴展 ESG 效益，攜手與廠商邁向永續營運的美好未來。



### 3.3 推動綠色工程從工程全生命週期帶動全球淨零

中鼎以「智能化統包工程 (iEPC)」技術整合推動永續，藉由綠色工程三大面向「綠色技術、綠色承攬、綠色投資」全面展開，並推動低碳供應鏈，協助業主降低建廠階段、營運階段及拆除階段碳排放量。

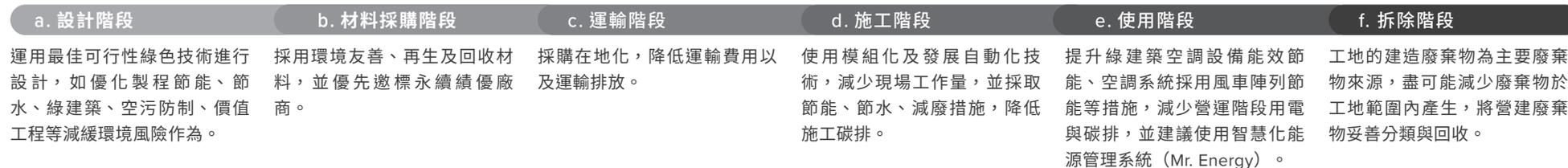
#### 統包工程專案

#### 業主工廠全生命週期



#### 3.3.1 綠色技術

「綠色技術」，是指中鼎在 EPC 統包建廠過程中，針對設計、採購、建造各階段提出全生命週期節能減碳的技術方案，提供業主淨零 EPC 價值服務，說明如下：



中鼎透過「綠色技術」的應用，於 2022~2024 年為客戶興建的工程成效，於營運期間估計達成效益如下：



### 3.3.2 綠色承攬

「綠色承攬」則是指由中鼎執行、對環境有益的工程專案，以在建工程為例，中鼎 2024 年低碳與綠色工程承攬金額達到 2,174 億元，其占比自 2015 年 23% 上升至 2024 年 65%，大幅成長 396%。

中鼎集團承攬的綠色工程是有效減緩氣候變遷與環境衝擊的重要環節。以石化產業為例，因應全球暖化及氣候變遷影響，高耗能石化產業需面對更嚴格的環保永續淨零要求，需朝提升能源使用效率與降低能耗發展，針對現有舊廠汰舊更新、提高現存工廠的運轉效率，並優先以低耗能設計為考量，積極協助客戶完成規劃設計及建造施工。此外，中鼎集團所承攬的專案，也因應時代趨勢，拓展至各類環保與綠能工程，例如：風力、太陽能、再生燃料（如生質柴油）、廢棄物處理（如能資源中心）、再生水廠、廢水處理、空污改善、大眾運輸、綠建築、碳捕捉與碳封存等專案。

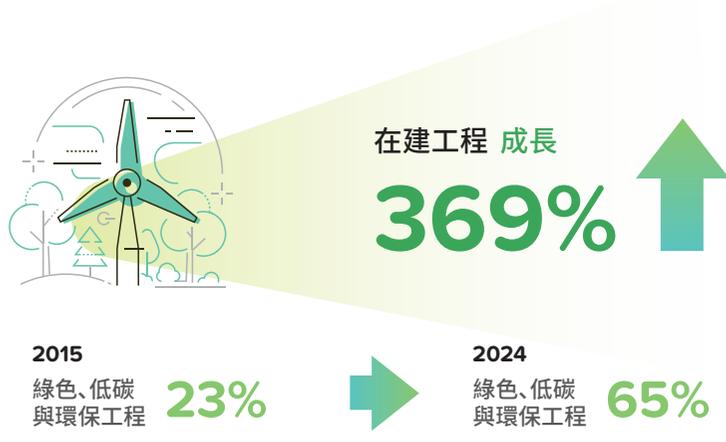


捷運工程



桃園北區水資源回收中心

#### 綠色承攬- 綠色、低碳與環保工程業績逐年成長



桃園觀塘中油第三座液化天然氣接收站站區氣化設施統包工程



興達/台中/森霸電力第二期1,000MW 燃氣複循環電廠統包工程



觀音/中能/彰芳西島風場水下基樁及允能雲林離岸風場基礎轉接段製造工作



太陽能光電廠



三元能源科技鋰電池廠統包工程



彰化溪州與高雄岡山能資源中心操作維護暨設備整改/台泥DAKA再生資源利用中心營造工程



苗栗中油碳封存(CCS)地面設施統包工程案



沙烏地原油直接製造化學品(CTC)前端設計案

### 3.3.3 綠色投資

「綠色投資」是中鼎以 BOO、BOT 等方式所進行的對環境有益的投資，例如：再生水廠、生質能中心、太陽光電廠等。以「台積電南科再生水廠」為例，本案中鼎受台積電委託負責投資、設計、興建及 20 年的操作營運。在創新技術方面，以低污染負荷的高級生物處理程序，大幅降低能源耗損、減少污泥產生，達成節能減碳、減少二次污染、廢水零排放等具環境保護之多重效益工程，為全球業界第一座成功將工業廢水再生，並可回用至半導體製程的再生水廠，為水資源循環使用工程實體建置領域，立下重大里程碑。

中鼎 2024 年綠色投資效益如下：



能資源中心



太陽光電廠



特殊及有害廢棄物處理中心



污水及再生水處理廠



廢溶劑回收再利用廠

**15.32 億度**

能資源中心發電量，可供台灣約 41 萬用戶一整年的生活用電。

**12,155 萬度**

太陽光電廠發電量，可供台灣約 3.2 萬用戶一整年的生活用電。

**267 萬公噸**

廢棄物處理量

**7,428 萬公噸**

污水處理量

**14,913 噸**

廢溶劑 ( 廢異丙醇 ) 處理量





### 3.4.1 自然生態保護措施

在專案工地鄰近半徑 2 公里範圍內，有觸及生態敏感區者，對於陸域生態與海域生態之自然生態環境，專案開始執行前透過取得 EIA（環境影響評估）報告以制定管理計畫，在施工期間與營運期間可能造成的影響與因應策略如下表說明。此外，人員於工地入場前均需執行有關空氣污染防治、水污染防治、廢棄物分類及處理等環境教育訓練，或利用集會時機向人員講解生態保護法令之相關規定及落實生態保育應採取之各項作為；另針對有違規人員或承攬商，執行再教育。

| 生態環境 | 影響  | 因應策略與改善措施  |
|------|---|--|
|      | 施工期間  | 迴避   |
|      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程車輛的揚塵及噪音震動造成陸域的動、植物生長不佳。</li> <li>2. 施工機具產生噪音、震動及塵土影響陸域生物。</li> <li>3. 設備或材料運輸時，卡車產生揚塵、噪音、震動及廢氣。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 道路規劃時將儘量避開淡水水塘</li> <li>2. 易產生振動之設備，設置於遠離敏感點的區域。</li> </ol>  |
|      | 營運期間  | 減輕衝擊   |
|      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 廠房設施運作時，產生噪音及震動影響陸域生物。</li> <li>2. 運送原料時，卡車載運製造揚塵、噪音、震動及廢氣。</li> <li>3. 製程產生廢氣，影響空氣品質，使陸域生物受影響。</li> </ol>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 穿越防風林之聯絡道路將儘量減少寬度</li> <li>2. 設置圍阻設施，並且定期灑水，減少塵土飛揚。</li> <li>3. 運送土方車輛需加蓋且出入口設置洗車台，預防土料及粒狀物污染道路周遭的環境。</li> <li>4. 選用優良的運具及施工機具，並定期維護保養，降低排出之廢氣並符合排放標準。</li> <li>5. 採用噪音低或有消音設備之機具</li> <li>6. 高噪音施工機具使用臨時性隔音設施以降低影響</li> <li>7. 改善路況，減少因車輛振動所產生的噪音。</li> <li>8. 採用低振動機型的施工機具</li> <li>9. 避免卡車超載，嚴格限制重量。</li> <li>10. 安裝廢氣回收設備，確認符合標準才能排放至大氣中。</li> <li>11. 避免夜間進行工程，減少燈光照明和工程噪音對周邊棲地干擾。</li> </ol> |
|      |   | 恢復   |
|      |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 綠帶及綠化規劃時將優先選擇兼具防風、水土保持及景觀美化之本土樹種</li> <li>2. 採自然工法，進行棲地營造</li> <li>3. 持續監測生態及環境，作為周邊環境設置、規劃友善措施的基礎資料</li> </ol>  |

#### 陸域生態

| 生態環境 | 影響   | 因應策略與改善措施  |
|------|--|--|
| 海域生態 | <p><b>施工期間</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工期間，浚淤、填土易引起水質惡化。</li> <li>2. 工程廢棄物處理不當，造成海洋污染，危害海洋生態。</li> <li>3. 施工產生的泥沙，流入水源，影響海洋生物。</li> </ol> | <p><b>迴避</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設置截流系統與沉沙池，將逕流水與一般排水之砂土，經處理後再排放，避免污染海水水質。</li> <li>2. 一般生活垃圾與工程廢棄物委託地方清潔單位或政府核准之專業處理廠商清運，避免任意傾倒廢棄物，對海洋造成污染。</li> </ol>  |
|      | <p><b>營運期間</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排放冷卻用水，海水溫度提升，將影響珊瑚、魚類等海洋生物生存。</li> <li>2. 任意排放污水，使海域生物受危害。</li> <li>3. 營運廢棄物未妥善處理，流入大海。</li> </ol> | <p><b>減輕衝擊</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抽沙及填地工程將採用低污染之作業方式，減低可能之施工污染。</li> <li>2. 施工機具及運具加強維修，避免油污污染水質。</li> <li>3. 生活污水經污水處理設施處理完成後再排放，降低水質污染。</li> <li>4. 易引起水質惡化的工程，儘量避開海域生物繁殖、育苗之季節。</li> <li>5. 冷卻水降溫至適當溫度和確認水質後，再排入大海，減少溫度對海洋生物的影響。</li> <li>6. 做好環境監測工作以隨時掌握施工之影響，並將監測結果通知施工單位，俾及時採取因應措施。</li> <li>7. 設置臨時沉砂池，於各開挖面採行臨時覆蓋及阻水設施，以減少泥沙沖刷造成鄰近海域水質污染。</li> </ol> |
|      |  | <p><b>恢復</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 持續監測生態及環境，作為周邊環境設置、規劃友善措施的基礎資料。</li> </ol>  |
|      |  |  |

| 業主 / 專案名稱      | 敏感區   | 關注物種                      | 施工階段之影響減輕保育對策   |
|----------------|---|---------------------------|---|
| 台電 / 台中複循環電廠專案 | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 大肚溪口野生動物重要棲息環境 (IUCN category IV)</li> <li>→ 大肚溪口重要濕地 (國家級)</li> </ul> | 黑翅鳶、紅隼、紅尾伯勞               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工期間工區設置圍籬，使用低噪音工程機具，降低噪音擾動，避免對周邊環境產生落塵及人為干擾。</li> <li>2. 規劃施工車輛行走於固定之運輸路線，減少車輛進出與噪音振動而增加其干擾。</li> <li>3. 施工完成之裸露面先噴灑草種綠化，以加速植被恢復，並加強水土保持工作。</li> <li>4. 整地階段禁止使用焚燒或使用除草劑等方式移除地表植被。</li> </ol>  |
| 台電 / 興達複循環電廠專案 | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 永安重要濕地 (地方級)</li> </ul>  | 黑面琵鷺、彩鵝、魚鷹、小燕鷗、紅隼、紅尾伯勞、遊隼 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 實施施工人員生態保育教育訓練，禁止刻意干擾、驚嚇，若看到受傷個體應向有關單位通報。</li> <li>2. 於基地邊界架設具隔音效果之臨時隔音牆或施工圍籬，如密接式施工圍籬等，工程採取適當的隔音或防振措施，包括使用符合低噪音和低振動標準的機具，並避免大量機械同時進行施工作業。</li> <li>3. 除遇必要之連續性工程外，避免夜間施工，減少燈光照明和工程噪音降低對周邊棲地干擾。</li> <li>4. 禁止施工污水進入永安濕地及周邊水域環境，定時灑水以降低施工揚塵，減少水域污染，維持水域棲地環境品質。</li> <li>5. 設置沉砂池、截流溝等設施降低施工作業污水或泥沙對鄰近水體干擾，將放流廢水處理至符合標準後再排放。</li> <li>6. 禁止廢棄物被任意傾倒，納入施工自主檢查項目與驗收查核中，維持水域棲地環境品質。</li> <li>7. 施工人員生活污水，宜妥善收集並處理。</li> </ol> |

### 3.4.2 外部倡議與合作夥伴

為強化中鼎對於自然生態與環境保護的影響力，不只從自身做起加入倡議也串連外部合作夥伴，與各個非政府組織合作，藉由行動邀請同仁與其眷屬參與，提升大眾對自然生態保護的認知，意識到生物多樣性的價值與重要性。



#### TNFD 先行者

TNFD 於 2023 年 9 月定案最終版框架後，成為企業揭露自然風險及相關策略的標準，中鼎承諾揭露公司營運的自然相關風險及策略，成為全球首批 TNFD 先行者企業，全球共有來自 46 國的 320 家商業和金融機構加入，而台灣有 14 間企業名列。中鼎出版之 2023 氣候暨自然相關財務揭露報告書入選於 [報告範例](#)，台灣僅 5 間企業名列其中。



#### Business for Nature 倡議

包含中鼎集團，共有來自 86 個國家的 1,500 多家商業和金融機構倡議，呼籲為保護自然採取雄心勃勃的集體行動。健康的社會、有彈性的經濟和蓬勃發展的企業依賴自然，各國政府必須立即採取政策來扭轉未來 10 年的自然損失，讓我們共同保護、恢復並永續利用我們的自然資源。希望在 2030 年之前扭轉自然喪失的趨勢。



#### 響應「地球一小時 (Earth Hour)」活動

中鼎集團長期響應由世界自然基金會 (WWF) 發起的「地球一小時」關燈行動，中鼎集團全球各公司配合全球性活動關閉非必要電源一小時，以展現對地球永續發展之決心及承諾，讓更多人關注自然喪失與氣候變遷。



### 響應天下雜誌《淡水河公約》

參加「為淡水河做一件事」倡議活動，一起再造清淨水源，維護淡水河的生物多樣性，並鼓勵同仁在日常生活中以具體行動支持此項倡議，做法如下：

- (1) 減少使用一次性包材，購買產品不過度包裝
- (2) 鼓勵綠色採購（例如：環保標章、低碳產品）
- (3) 監督垃圾清運商不任意傾倒廢棄物
- (4) 帶動價值鏈，採取高標準廢水處理及減少工程廢棄物



### 關渡自然公園：淡水河濕地保護

中鼎與關渡自然公園第三年合作，關渡濕地是台北市的重要自然資產及國家級重要濕地。從瞭解濕地開始，透過專業的園區導覽，走訪不同的濕地面貌；用行動守護濕地，清除小花蔓澤蘭，降低入侵的外來種對原生物種的影響，也進行水池維管清除濕地淤泥，保護關渡濕地的生物多樣性。

本場活動共有 61 位集團同仁與眷屬及外部供應商夥伴共襄盛舉，一同落實環境行動，守護淡水河及濕地，期從價值鏈角度發揮最大的永續影響力，為生物多樣性做出具體貢獻。



### 城市尋蹤者生物多樣性協作計畫

中鼎與芝山文化生態綠園及台北市 9 個文化展館共同實踐生態保育，攜手民眾共同成為城市尋蹤者，一起從參與調查到執行保育計畫，守護台北市生物多樣性。平均每周一次的鳥類、植物、昆蟲生態調查活動，透過持續的資料累積，能大致比較位於郊山與水岸區以及都市核心區的物種豐富差異程度。生物數量、位置、照片紀錄於 eBird 等生態資料庫系統，為台北市生物多樣性定期建置紀錄，並透過公民水論壇與調查成果發表會方式深入探討生態議題。2024 年共 1,792 人次參與調查，調查到近千種生物，成果豐碩。



### 五分港溪護樹護溪行動

中鼎集團第二總部大樓位於五分港溪旁，其為雙溪匯入基隆河的舊河道，是台北市僅存無水泥化的自然河道，而且流域所在的立農濕地生態十分豐富。與認養單位臺北市最美河川文化推廣協會合作，中鼎志工移除入侵外來種小花蔓澤蘭，保護珍貴植物穗花棋盤腳；也透過實地水質檢測與舟筏淨溪、參與五分港溪秋之大地藝術祭，讓同仁更重視自然生態與環境保護。



### 綠色新生活 - 保護台灣棲地

持續與生態綠合作，以公平貿易商品結合生態棲地保育，鼓勵員工增加綠色消費，將購買產品金額的 10% 捐助給台灣環境資訊協會，守護台灣 3% 棲地，為台灣生態保護盡一份心力。新增與八百金合作，以「流域收復」為核心整合同一集水區，透過無農藥耕作與消費力量，改善生物棲地。



# 氣候暨自然

## 管理指標與目標

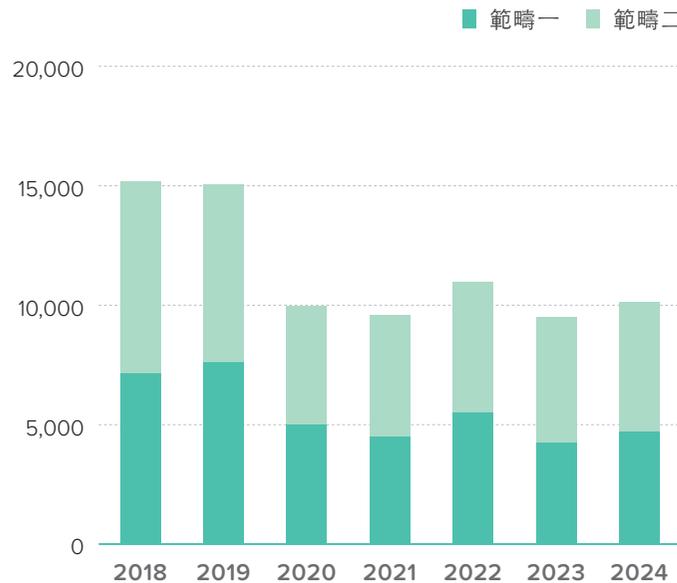
# 4

|                 |    |
|-----------------|----|
| 4.1 溫室氣體排放指標與目標 | 54 |
| 4.2 能源指標與目標     | 56 |
| 4.3 水資源指標與目標    | 57 |
| 4.4 廢棄物指標與目標    | 58 |

中鼎於 2023 年獲得 CDP 碳揭露評鑑 A- 領導等級，CDP 供應鏈議合 A- 領導等級。我們每年不斷透過該問卷填報過程、題目改變趨勢與標竿學習，來更有效地檢視在氣候變遷管理上的缺口，協助公司於相關議題上能更有精進的改善作為。不僅於此，中鼎對於氣候變遷風險與機會的因應，並不限於自我本身，更將逐步揭露間接的排放量。從鑑別、分析、計算與減量等過程，鼓勵上下游的商業夥伴共同合作，攜手並進以實際行動來為溫室效應的減緩與排放減量做出貢獻。

### 4.1 溫室氣體排放指標與目標

中鼎 2024 年總部大樓的範疇一與二總排放量各為 16 與 967 噸 CO<sub>2</sub>e (市場基準)，全球所有工地的範疇一與二排放量總排放量分別為 4,667 與 4,461 噸 CO<sub>2</sub>e。所設定 2024 年目標皆全數達成。



### 範疇一、二溫室氣體排放量

| 區域                  | 範疇別 <sup>註7</sup>                          | 年度績效 <sup>註8</sup> (噸 CO <sub>2</sub> e) |        |        |        | 中鼎達標狀況  |
|---------------------|--|--|--------|--------|--------|---|
|                     |  | 2021                                     | 2022   | 2023   | 2024   |   |
| 總部大樓                | 範疇一  | 159                                      | 34     | 22     | 16     | <b>2024 目標</b><br>溫室氣體排放量 (Ton-CO <sub>2</sub> e)<br>10,162 (市場基準) ↓<br>11,679 (地區基準) ↓ |
|                     | 範疇二 (地區基準)                                 | 2,445                                    | 2,509  | 2,555  | 2,449  |   |
|                     | 範疇二 (市場基準)                                 | 2,445                                    | 2,458  | 1,070  | 967    |   |
| 小計                  | 範疇一 + 二 (地區基準)                             | 2,604                                    | 2,543  | 2,577  | 2,465  |   |
|                     | 範疇一 + 二 (市場基準)                             | 2,604                                    | 2,492  | 1,092  | 983    |   |
| 全球工地                | 範疇一  | 4,318                                    | 5,467  | 4,226  | 4,667  | <b>2024 成果</b><br>10,111 (市場基準) ↓<br>11,593 (地區基準) ↓<br>2024 目標達成                       |
|                     | 範疇二 (地區基準)                                 | 2,677                                    | 3,028  | 4,176  | 4,461  |   |
|                     | 範疇二 (市場基準)                                 | 2,677                                    | 3,028  | 4,176  | 4,461  |   |
| 小計                  | 範疇一 + 二 (地區基準)                             | 6,995                                    | 8,495  | 8,402  | 9,128  |   |
|                     | 範疇一 + 二 (市場基準)                             | 6,995                                    | 8,495  | 8,402  | 9,128  |   |
| 總部 + 全球<br>工地<br>合計 | 範疇一  | 4,477                                    | 5,501  | 4,248  | 4,683  | <b>2025 目標</b><br>9,257 (市場基準) ↓<br>11,134 (地區基準) ↓<br>(市場基準排放量，較基準年減少 15.8%) ↓         |
|                     | 範疇二 (地區基準)                                 | 5,122                                    | 5,537  | 6,731  | 6,910  |   |
|                     | 範疇二 (市場基準)                                 | 5,122                                    | 5,486  | 5,246  | 5,428  |   |
|                     | 範疇一 + 二 (地區基準)                             | 9,599                                    | 11,038 | 10,979 | 11,593 |   |
|                     | 範疇一 + 二 (市場基準)                             | 9,599                                    | 10,987 | 9,494  | 10,111 |   |
| 總部 + 全球<br>工地<br>合計 | 範疇一 排放密集度 (噸 CO <sub>2</sub> e/百萬元)        | 0.15                                     | 0.17   | 0.09   | 0.08   |   |
|                     | 範疇二 排放密集度 (噸 CO <sub>2</sub> e/百萬元) (地區基準) | 0.17                                     | 0.17   | 0.15   | 0.11   |   |
|                     | 範疇二 排放密集度 (噸 CO <sub>2</sub> e/百萬元) (市場基準) | 0.17                                     | 0.17   | 0.11   | 0.09   |   |

註 1. 盤查之邊界涵蓋範圍為 100% 之營收。  
 註 2. 以 2022 年為基準年。  
 註 3. 以 SBTi 的 1.5°C 情境設定目標，2025 年預計累計減少 15.75% 碳排放量。  
 註 4. 盤查方法使用 ISO 14064-1:2018、溫室氣體盤查議定書- 企業會計與報告標準、溫室氣體盤查登錄作業指引；GWP 值採用 2021 IPCC AR6；排放係數引用環保署溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版。  
 註 5. 2022 年起新增第二總部據點的碳排放量。  
 註 6. 碳排放量已經過獨立第三方 (台灣檢驗科技股份有限公司 SGS) 查證。  
 註 7. 範疇一與範疇二對應至 ISO14064-1:2018 分別為類別 1 與類別 2。  
 註 8. 計算的溫室氣體包含二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫及三氟化氮。

## 範疇三溫室氣體排放量

| 類別                                | 對應 ISO<br>14064-1:2018 | 排放量 (噸 CO <sub>2</sub> e) |         |         |         | 說明   |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|--|
|                                   |                        | 2021                      | 2022    | 2023    | 2024    |  |
| Category 1. 購買產品及服務               | 類別 4                   | 603,057                   | 737,700 | 540,851 | 760,749 | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境衍伸投入產出分析法 (EEIO)</li> <li>行業別總金額 x 行業別碳排係數</li> </ul>       |
| Category 2. 資本貨物                  | 類別 4                   | 586                       | 343     | 2,223   | 1,123   | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境衍伸投入產出分析法 (EEIO)</li> <li>行業別總金額 x 行業別碳排係數</li> </ul>       |
| Category 3. 燃料與能源相關活動             | 類別 4                   | 2,182                     | 2,430   | 2,078   | 2,201   | <ul style="list-style-type: none"> <li>排放係數法</li> <li>油量與用電量 x 碳排係數</li> </ul>                       |
| Category 4. 上游原物料運輸及配送            | 類別 3                   | -                         | 25,624  | 37,012  | 27,327  | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境衍伸投入產出分析法 (EEIO)</li> <li>行業別總金額 x 行業別碳排係數</li> </ul>       |
| Category 5. 營運產生廢棄物               | 類別 4                   | 35                        | 965     | 1,394   | 1,594   | <ul style="list-style-type: none"> <li>排放係數法</li> <li>各廢棄物重量 x 碳排係數</li> </ul>                       |
| Category 6. 商務旅行                  | 類別 3                   | 17                        | 230     | 547     | 1,029   | <ul style="list-style-type: none"> <li>排放係數法</li> <li>總里程 x 碳排係數</li> </ul>                          |
| Category 7. 員工通勤                  | 類別 3                   | 825                       | 1,112   | 1,102   | 1,124   | <ul style="list-style-type: none"> <li>排放係數法</li> <li>總里程 x 碳排係數</li> </ul>                          |
| Category 8. 上游租賃資產                | 類別 4                   | 180                       | 622     | 1,885   | 2,965   | <ul style="list-style-type: none"> <li>排放係數法</li> <li>租賃車輛運輸總里程 x 碳排係數</li> </ul>                    |
| Category 9. 下游產品運輸及配送             | 類別 3                   | -                         | 0       | 0       | 0       | 中鼎無下游產品需要運輸配送，無此排放   |
| Category 10 售出產品加工                | 類別 5                   | -                         | 0       | 0       | 0       | 中鼎無下游產品需要加工，無此排放   |
| Category 11 售出產品使用                | 類別 5                   | -                         | 0       | 0       | 0       | 中鼎依照合約承擔，對於售出產品使用不具決定性影響力，故不適用   |
| Category 12 售出產品之最終處置             | 類別 5                   | -                         | 0       | 0       | 0       | 中鼎依照合約承擔，對於售出產品之最終處置不具決定性影響力，故不適用  |
| Category 13 下游租賃資產                | 類別 5                   | -                         | 0       | 0       | 0       | 中鼎無資產出租，無此排放   |
| Category 14 連鎖經銷商 (加盟店)           | 類別 5                   | -                         | 0       | 0       | 0       | 中鼎無加盟，無此排放   |
| Category 15 投資                    | 類別 5                   | -                         | 4,922   | 5,107   | 3,628   | <ul style="list-style-type: none"> <li>包含 2023 年子公司範疇一、二碳盤查</li> <li>子公司範疇一、二碳排量 x 中鼎股權占比</li> </ul> |
| 總計                                |                        | 606,882                   | 773,948 | 592,199 | 801,741 |  |
| 排放強度 (ton CO <sub>2</sub> e/ 百萬元) |                        | 20                        | 24      | 13      | 13      |  |

註 1. 範疇三碳排根據 WRI & WBCSD 在 2011 發展的 Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard 盤查。

註 2. 中鼎自 2022 年開始進行完整範疇三碳盤查，2021 年排碳資料為範疇三篩查結果。

註 3. EEIO 使用之國外碳排係數來自國際資料庫：<https://www.exiobase.eu/>、<https://websites.umich.edu/~mingxu/ceeio.html>。

註 4. 2022 年部分數據依 SBTi 審查意見更新。

註 5. 依照 ISO 14064-1:2018，間接溫室氣體排放需做顯著性鑑別，根據鑑別結果對 Category 1、3、5 (一般廢棄物)、8 進行盤查，盤查結果已經完成第三方查證。

中鼎自 2022 年開始進行完整範疇三碳盤查。範疇三減量以 2022 年為基準年，近期以 SBTi 情境，於 2023 年起 5 年內完成設定供應鏈議合目標，參與議合廠商每年將至少減少 2.5% 以上範疇一與範疇二碳排放量；長期以帶領供應商朝淨零邁進為目標進行減碳，並對於新技術、新機具無法消除的殘餘碳排 (目標少於 10%)，將鼓勵適度購買碳權作為抵減，以達淨零目標，達成 2050 淨零。2024 年範疇三相較基準年整體排放強度下降約 46%，營收上升但排放強度維持與去年相同，中鼎將持續朝淨零目標邁進。

## 4.2 能源指標與目標

集團總部大樓使用量最大的能源是外購電力，汽柴油是工地在建造過程中的能源使用大宗，兩者成為中鼎主要的溫室氣體排放來源。2024 年總部大樓與工地的總用電量合計為 1,099 萬度，汽柴油總使用量約為 166 萬公升。在加強各種能源使用績效的管理上，公司持續監測各項能源耗用量與績效指標；每年定期統計績效表現，目的在於透過歷年的趨勢變化，分析營運的能源使用效率。結果有助於相關政策之制訂與推行，及做為未來制訂減量與節能目標之參考，逐步落實中鼎低碳發展之願景。

### 組織內部能源使用量

| 區域         | 能源種類        | 單位   | 年度績效                  |                       |                       |                       | 目標 <sup>註7</sup>      |      |                       |
|------------|-------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|-----------------------|
|            |             |      | 2021                  | 2022                  | 2023                  | 2024                  | 2024                  | 達成與否 | 2025                  |
| 第一、第二總部大樓  | 再生電力(自發自用)  | 度    | -                     | -                     | 31,000                | 51,950                | 50,000                | ○    | 50,000                |
|            |             | 百萬焦耳 | -                     | -                     | 1.12 x10 <sup>5</sup> | 1.87 x10 <sup>5</sup> | 1.80 x10 <sup>5</sup> |      | 1.80 x10 <sup>5</sup> |
| 第一、第二總部大樓  | 再生電力(轉供)    | 度    | -                     | 100,000               | 2,999,018             | 3,000,000             | 2,064,493             | ○    | 2,479,251             |
|            |             | 百萬焦耳 | -                     | 3.60x10 <sup>5</sup>  | 1.08x10 <sup>7</sup>  | 1.08 x10 <sup>7</sup> | 7.43 x10 <sup>6</sup> |      | 8.93 x10 <sup>6</sup> |
| 第一、第二總部大樓  | 非再生電力       | 度    | 4,869,793             | 4,828,530             | 2,162,214             | 1,958,503             | 4,866,409             | ○    | 4,743,784             |
|            |             | 百萬焦耳 | 1.75x10 <sup>7</sup>  | 1.74x10 <sup>7</sup>  | 7.78x10 <sup>6</sup>  | 7.05 x10 <sup>6</sup> | 1.75 x10 <sup>7</sup> |      | 1.71 x10 <sup>7</sup> |
| 公務車        | 汽油          | 公升   | 14,803                | 14,580                | 9,270                 | 6,731                 | 20,672                | ○    | 20,672                |
|            |             | 度    | 1.34 x10 <sup>5</sup> | 1.32 x10 <sup>5</sup> | 8.40x10 <sup>4</sup>  | 6.10 x10 <sup>4</sup> | 1.87 x10 <sup>5</sup> |      | 187,401               |
| 全球工地       | 電力          | 百萬焦耳 | 4.83x10 <sup>5</sup>  | 4.76x10 <sup>5</sup>  | 3.03x10 <sup>5</sup>  | 2.20 x10 <sup>5</sup> | 6.75x10 <sup>5</sup>  | ○    | 6.75 x10 <sup>5</sup> |
|            |             | 度    | 5,134,454             | 5,913,183             | 8,436,030             | 9,029,819             | 6,743,443             |      | 8,197,082             |
| 全球工地       | 汽油          | 公升   | 175,221               | 207,979               | 266,857               | 263,553               | 150,745               | ○    | 183,240               |
|            |             | 度    | 1.59 x10 <sup>6</sup> | 1.89 x10 <sup>6</sup> | 2.42x10 <sup>6</sup>  | 2.39 x10 <sup>6</sup> | 1.37x10 <sup>6</sup>  |      | 1.66 x10 <sup>6</sup> |
| 全球工地       | 柴油          | 百萬焦耳 | 5.72x10 <sup>6</sup>  | 6.79x10 <sup>6</sup>  | 8.71x10 <sup>6</sup>  | 8.60 x10 <sup>6</sup> | 4.92x10 <sup>6</sup>  | ○    | 5.98 x10 <sup>6</sup> |
|            |             | 公升   | 1,004,079             | 1,829,948             | 1,263,408             | 1,394,390             | 1,628,675             |      | 1,979,757             |
| 第一、第二總部+工地 | 非再生電力+燃料    | 度    | 9.81 x10 <sup>6</sup> | 1.79 x10 <sup>7</sup> | 1.23x10 <sup>7</sup>  | 1.36 x10 <sup>7</sup> | 1.59x10 <sup>7</sup>  | ○    | 1.93 x10 <sup>7</sup> |
|            |             | 百萬焦耳 | 3.53 x10 <sup>7</sup> | 6.43x10 <sup>7</sup>  | 4.44x10 <sup>7</sup>  | 4.90 x10 <sup>7</sup> | 5.72x10 <sup>7</sup>  |      | 6.96 x10 <sup>7</sup> |
| 第一、第二總部+工地 | 再生與非再生電力+燃料 | 度    | 2.15 x10 <sup>7</sup> | 3.06x10 <sup>7</sup>  | 2.54x10 <sup>7</sup>  | 2.71 x10 <sup>7</sup> | 2.91x10 <sup>7</sup>  | ○    | 3.41 x10 <sup>7</sup> |
|            |             | 百萬焦耳 | 7.75 x10 <sup>7</sup> | 1.10x10 <sup>8</sup>  | 9.46x10 <sup>7</sup>  | 9.74 x10 <sup>7</sup> | 1.05x10 <sup>8</sup>  |      | 1.23 x10 <sup>8</sup> |
| 合計         |             | 百萬焦耳 | 1.93 x10 <sup>7</sup> | 2.15 x10 <sup>7</sup> | 3.07 x10 <sup>7</sup> | 3.01 x10 <sup>7</sup> | 3.11 x10 <sup>7</sup> | ○    | 3.66 x10 <sup>7</sup> |
|            |             | 百萬焦耳 | 6.94x10 <sup>7</sup>  | 7.75 x10 <sup>7</sup> | 1.11 x10 <sup>8</sup> | 1.08 x10 <sup>8</sup> | 1.12 x10 <sup>8</sup> | ○    | 1.32 x10 <sup>8</sup> |

註1: 1度電=3.6百萬焦耳

註2: 1千卡=4,184焦耳

註3: 車用汽車熱值=7800千卡/公升，取自經濟部能源局網站：「能源產品單位熱值表」≈32.6352百萬焦耳/公升

註4: 柴油熱值=8400千卡/公升，取自經濟部能源局網站：「能源產品單位熱值表」≈35.1456百萬焦耳/公升

註5: 第一總部大樓每人能源使用量與工地每百萬工時能源使用量之2022目標，因列於重大議題管理，2018至2024共需減少13.2%。由於第二總部大樓2022年新增，因此以2022年為基準年設定用電減量目標，2022至2024共需減少4.4%。

註6: 第一、第二總部大樓再生能源使用率為61%

註7: 電力目標包含再生以及非再生電力。

## 能源管理績效指標

| 區域                   | 指標   | 單位                       | 年度績效    |           |           |           | 目標        |                 |           |
|----------------------|------|--------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
|                      |      |                          | 2021    | 2022      | 2023      | 2024      | 2024      | 達成與否            | 2025      |
| 第一總部大樓 <sup>註1</sup> | EUI  | 度電 / 平方公尺                | 116.4   | 111.1     | 113.1     | 111.1     | 111.1     | ○               | 115.6     |
| 全球工地                 | 能源強度 | 度電 / 百萬工時                | 781,831 | 1,058,736 | 1,179,944 | 1,157,603 | 1,110,351 | × <sup>註2</sup> | 1,038,000 |
| 總部大樓及全球工地            | 能源強度 | 度電 / 百萬營業額 <sup>註3</sup> | 699.41  | 968.78    | 619.34    | 488.57    | -         | -               | 840.90    |

註1：第二總部大樓非固定使用，無法計算全年 EUI，故排除計算。

註2：全球工地能源強度目標以能源管理績效指標及預估工時訂定。現已於各工地建立永續淨零推動小組機制，負責推動、檢視各項節能措施的發想及實施，並定期舉辦工地 ESG 教育訓練，使工地能自主管理永續相關議題並接受總部監督。

註3：百萬營業額為該年度個體營業額。

## 4.3 水資源指標與目標

用水資源的取用方面，總部大樓及全球工地用水由政府自來水直接供應，沒有額外取自其他水體的水源，廢水皆排放至污水下水道。中鼎 2024 年的用水量低於設定的用水目標值，除持續廣設自動感應水龍頭設備以減少水資源的耗用，並藉由控制出水量與出水時間來節約用水外，亦廣泛設置節水標語，提醒同仁節約用水。大樓頂樓與工地皆設置雨水回收系統，提供開放空間綠植栽噴灌使用，或是施工時使用。

總部大樓於 2024 年起，於全棟推行環保洗手慕斯，有效減少水資源的耗用外，同時也是綠色採購項目之一。

目前已設定總部大樓生活用水列入效率提升目標，亦制定建造施工過程減少用水與灰水再利用之措施，量化用水回收與節省量：包括目前使用的沉澱池回收雨水及地表逕流水、桶槽洩漏試驗儲水再利用及試壓水回收利用等。2024 年總部大樓用水密集度為 11.1 立方公尺 / 人，全球工地用水密集度為 3,986 立方公尺 / 百萬工時，總用水量相較於基準年 (2018)，共減少 77.6%。

### 水資源使用 (立方公尺)

| 取水區域 (水源)  | 年度績效    |         |         |         | 目標      |      |         |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|---------|
|            | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2024    | 達成與否 | 2025    |
| 總部大樓 (政府)  | 16,439  | 19,788  | 23,489  | 22,612  | -       | -    | -       |
| 全球工地 (政府)  | 176,103 | 163,910 | 409,223 | 86,183  | -       | -    | -       |
| 總部 + 工地 合計 | 192,542 | 183,698 | 432,712 | 108,795 | 469,207 | ○    | 554,350 |
| 回收水 (雨水)   | 註1      | 註1      | 註1      | 註1      | -       | -    | -       |
| 回收佔比       | 註1      | 註1      | 註1      | 註1      | -       | -    | -       |
| 排水         | 192,542 | 183,698 | 432,712 | 108,795 | 469,207 | ○    | 554,350 |
| 耗水         | 0       | 0       | 0       | 0       | -       | -    | -       |

註1：總部大樓與工地皆有實施雨水收集，但目前量化資料無法取得，僅呈現自來水用量。

註2：目標訂定參考總部預估人數與工地預估工時訂定。

註3：取水 = 耗水 + 排水。總部不會耗水，排水量等於取水量。工地如果有水被載離、或使用在工程中而不再回到自然環境，即計為耗水量，其餘的為排水量。

註4：自 2022 年起，總部大樓用水量包含第一總部及第二總部大樓用水量。

## 4.4 廢棄物指標與目標

總部大樓之一般廢棄物處理方式為焚化，2024 年的產生量為 65.47 公噸，全球工地之一般廢棄物處理方式為焚化及掩埋，2024 年的焚化量為 4,032.19 公噸，掩埋量為 0 公噸，中鼎 2024 年的廢棄物處理量低於設定目標值，2024 年達到廢棄物零掩埋。

為持續有效地減少廢棄物，總部大樓進行各樓層垃圾量管控。而紙類、紙容器、金屬、塑膠、廚餘都會進行回收。因應紙容器、紙杯增量，除了總部大樓咖啡吧推行循環杯，減少同仁購買咖啡製造的垃圾。另購入雨傘除水器及設置共享傘，減少傘套使用。

中鼎的設計與施工原則乃盡可能減少廢棄物於工地範圍內產生，並設定所有專案之全面減量、再使用或再循環目標，以加強管理與避免浪費。所有營運據點與專案工地一般生活垃圾及能與一般廢棄物合併清除或處理者，先逕行分類收集，並分別以適當容器貯裝，再委託市鎮之清潔單位處理。總部大樓廢棄物密集度為 32.0 公斤 / 人，全球工地廢棄物密集度為 65.4 公斤 / 百萬營業額，2024 年工地廢棄物回收率提升至 35.5%。

### 廢棄物產生量

| 區域          | 類別      | 單位 | 年度績效     |          |          |          | 目標       |      |          |
|-------------|---------|----|----------|----------|----------|----------|----------|------|----------|
|             |         |    | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2024     | 達成與否 | 2025     |
| 總部大樓        | 一般廢棄物   | 公噸 | 56.31    | 55.04    | 61.07    | 65.47    | -        | -    | -        |
|             | 有害事業廢棄物 |    | 0        | 0        | 0        | 0        | -        | -    | -        |
| 全球工地        | 一般事業廢棄物 | 公噸 | 1,720.18 | 1,843.49 | 3,417.41 | 4,032.19 | -        | -    | -        |
|             | 有害事業廢棄物 |    | 0        | 0        | 0        | 0        | -        | -    | -        |
| 總部 + 全球工地合計 | 一般事業廢棄物 | 公噸 | 1,776.49 | 1,898.53 | 3,478.47 | 4,097.66 | 5,164.93 | 0    | 5,782.39 |
|             | 有害事業廢棄物 |    | 0        | 0        | 0        | 0        | -        | --   | -        |

註 1：工地一般廢棄物皆委託當地清潔單位處理，自 2018 年起實施秤重計量。

註 2：工地建造過程並非製程中需進行化學反應而有中間產物，故無有害事業廢棄物產生。

註 3：目標訂定參考總部預估人數與營業額訂定。廢棄物依管理程序列管，並將其碳排列入範疇三碳盤查。

註 4：自 2022 年起總部大樓一般廢棄物包含第一總部及第二總部大樓一般廢棄物。

# 附錄

# 5

附錄 1：TCFD 索引表

60

附錄 2：TNFD 索引表

61

## 附錄 1：TCFD 索引表

| 面向    | 建議揭露項目                                | 本報告對應章節                                   | 頁碼         |
|-------|---------------------------------------|---|------------|
| 治理    | 董事會對氣候相關風險與機會的監督                      | 11.1 董事會之參與                               | 6          |
|       | 管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會方面的角色              | 11.2 永續與淨零委員會之投入                          | 6          |
| 策略    | 鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會                    | 2.2.3 鑑別氣候重大風險與機會                         | 13         |
|       | 衝擊組織在業務、策略和財務規劃的氣候相關風險與機會             | 2.2.4 氣候風險與機會衝擊評估與管理因應                    | 14         |
|       | 組織在策略上的韌性，並考量不同氣候相關情境（包括 2°C 或更嚴苛的情境） | 2.2.5 氣候情境選定說明                            | 21         |
| 風險管理  | 氣候相關風險的鑑別和評估流程                        | 2.2 氣候風險與機會管理流程                           | 11         |
|       | 氣候相關風險的管理流程                           | 2.2 氣候風險與機會管理流程                           | 11         |
|       | 氣候相關風險的鑑別、評估和管理流程和整合在組織的整體風險管理制度      | 2.1 風險管理架構                                | 10         |
| 指標與目標 | 組織依循其策略和風險管理流程進行評估氣候相關風險與機會所使用的指標     | 1.2 氣候暨自然績效獎勵<br>4. 氣候暨自然管理指標與目標          | 7<br>54~58 |
|       | 範疇 1、範疇 2 和範疇 3（如適用）溫室氣體排放和相關風險       | 2.2.4 氣候風險與機會衝擊評估與管理因應<br>4.1 溫室氣體排放指標與目標 | 14<br>54   |
|       | 組織在管理氣候相關風險與機會所使用的目標，以及落實該目標的表現       | 4. 氣候暨自然管理指標與目標                           | 54~58      |
|       |                                       |   |            |

## 附錄 2：TNFD 索引表

| 面向      | 建議揭露項目  | 本報告對應章節                       | 頁碼      |
|---------|---|-------------------------------|---------|
| 治理      | 揭露董事會對與自然相關的依賴、衝擊、風險與機會的監督  | 1.1 董事會之參與<br>3.4 生態環境保護策略及規劃 | 6<br>47 |
|         | 描述管理層在評估和管理與自然相關的依賴、衝擊、風險與機會方面的作用   | 1.1.2 永續與淨零委員會之投入             | 6       |
|         | 描述組織的人權政策與議合活動，以及董事會的監督與管理如何尊重原住民、當地社群與其他利害關係人納入既有的組織評估自然相關依賴、衝擊、風險與機會          | 生物多樣性承諾<br>1.1.1 董事會之參與       | 2<br>6  |
| 策略      | 描述組織在短期、中期和長期內的自然相關依賴、衝擊、風險與機會  | 2.3.3 自然風險與機會衝擊評估與管理因應        | 25      |
|         | 描述自然相關依賴、衝擊、風險與機會對組織的商業模式、策略和財務規劃，以及任何轉型計畫的影響                                   | 2.3.3 自然風險與機會衝擊評估與管理因應        | 25      |
|         | 描述組織策略的韌性，同時考慮不同的情境   | 2.3.3 自然風險與機會衝擊評估與管理因應        | 25      |
| 風險與衝擊管理 | 揭露組織直接運營中資產和 / 或活動的地點，以及符合優先地點標準的上下游價值鏈   | 2.3.2 場址活動鑑別                  | 22      |
|         | (1) 描述組織直接營運識別和評估與自然相關的依賴、衝擊、風險與機會的過程<br>(2) 描述組織上下游價值鏈識別與評估自然相關的依賴、衝擊、風險與機會的過程 | 2.3.3 自然風險與機會衝擊評估與管理因應        | 25      |
|         | 描述組織管理自然相關的依賴、衝擊、風險與機會的過程   | 2.3.3 自然風險與機會衝擊評估與管理因應        | 25      |
| 指標與目標   | 描述如何將鑑別、評估與管理自然相關風險與機會的過程，整合進組織的整體風險管理流程  | 2.1 風險管理架構                    | 10      |
|         | 揭露組織根據其策略和風險管理流程評估與自然相關的重大風險與機會所使用的指標   | 4. 氣候暨自然管理指標與目標               | 54~58   |
|         | 揭露組織用於評估和管理對自然依賴和衝擊的指標  | 4. 氣候暨自然管理指標與目標               | 54~58   |
|         | 描述組織用於管理與自然相關的依賴、衝擊、風險與機會的目標以及這些目標的績效   | 4. 氣候暨自然管理指標與目標               | 54~58   |

**CTCI**  
Discover Reliable

